



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA
WEB DE VENTA DE BOLETOS DE VIAJE Y GESTIÓN DE
ENCOMIENDAS PARA LA EMPRESA TRANSPORTES
MONTERO S.A.C. PIURA; 2018.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA DE SISTEMAS

AUTOR:

VIVAS MENA JULEISY BERSABETH

ORCID: 0000-0001-9754-4124

ASESOR:

ING. MORE REAÑO RICARDO EDWIN

ORCID: 0000-0002-6223-4246

PIURA – PERÚ

2019

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA

PRESIDENTE

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES

MIEMBRO

MGTR. EDDY JAVIER GARCIA CORDOVA

MIEMBRO

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

ASESOR

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Vivas Mena Juleisy Bersabeth

ORCID: 0000-0001-9754-4124

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado

Piura, Perú

ASESOR

More Reaño Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado

Piura, Perú

JURADOS:

Sullón Chinga Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

Sernaqué Barrantes Marleny

ORCID: 0000-0002-5483-4997

García Córdova Edy Javier

ORCID: 0000-0001-5644-4776

DEDICATORIA

A Dios, rey de mi vida, por regalarme la fe y hacer que todo sea posible.

A mi madre, dueña absoluta de mi amor y admiración, por haberme dado el mejor ejemplo de fortaleza y dedicación.

A mis tres hermanos, porque sin saberlo me enseñaron mucho y crecer con ellos me hizo una persona fuerte.

A Nataly Abigail, quien después de ser mi amiga se convirtió en mi ángel, y a quien la vida solo le concedió 16 años.

Juleisy Bersabeth Vivas Mena.

AGRADECIMIENTO

A Dios por la vida, y a mi madre por su apoyo; entrega, esfuerzo, y fe en mí.

A mi asesor de tesis, el Ing. Ricardo More, por su apoyo, paciencia y dedicación brindada a largo del desarrollo de este proyecto.

A cada uno de los docentes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, por toda la formación académica profesional y por los consejos en estos años de carrera.

A la empresa Transportes Montero S.A.C., quienes después de haber pertenecido a esta familia, me brindaron su apoyo para poder realizar mi proyecto de tesis, facilitándome la posibilidad de presentar esta propuesta que será de beneficio para esta empresa.

A todos ellos, mis más altos sentimientos de aprecio y estima.

Juleisy Bersabeth Vivas Mena.

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, para la mejora continua de la calidad de los procesos en las organizaciones del Perú; cuyo objetivo general consistió en proponer la implementación de un sistema web de venta de boletos de viaje y gestión de encomiendas para contribuir al mejoramiento de procesos de la empresa TRANSPORTES MONTERO S.A.C. en el año 2018; teniendo un diseño de tipo cuantitativo, descriptivo, usando el diseño de investigación no experimental, de corte transversal; trabajando con una muestra delimitada por 14 trabajadores, obteniendo como resultados: En lo que corresponde a la dimensión: calidad de procesos y servicios, el 63% de los trabajadores encuestados afirma que la empresa Transportes Montero S.A.C. SÍ brinda calidad de procesos y servicios a los clientes. En lo que se refiere a la dimensión los sistemas web para la agilización de procesos, el 84% de los trabajadores encuestados afirmó que los sistemas web SÍ agilizan los procesos. Y finalmente en la dimensión eficiencia, interacción y seguridad, se observó que el 81% de los trabajadores encuestados afirma que los sistemas web SÍ son eficientes. Estos resultados tienen similitud con lo planteado en la hipótesis, por lo que se concluye que la hipótesis queda aceptada.

Palabras clave: Calidad, Procesos, Sistema web.

ABSTRACT

This thesis was developed under the line of research in Information Technology and Communication of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University Los Angeles de Chimbote, for the continuous improvement of the quality of the processes in the organizations of Peru; whose general objective was the implementation of a web system for the sale of travel tickets and the management of parcels to contribute to the improvement of processes of the company TRANSPORTES MONTERO S.A.C. in the year 2018; having a quantitative, descriptive type design, using the non-experimental, cross-sectional research design; Working with a sample delimited by 10 workers, obtaining as results: In what corresponds to the dimension: quality of processes and services, 63% of the workers surveyed affirms that the company Transportes Montero S.A.C. YES provides quality of processes and services to clients. Regarding the size of the web systems for the streamlining of processes, 84% of the surveyed workers affirmed that the web systems DO simplify the processes. And finally, in the dimension efficiency, interaction and security, it was observed that 81% of the surveyed workers affirms that web systems ARE efficient. These results are similar to what was proposed in the hypothesis, so it is concluded that the hypothesis is accepted.

Keywords: Quality, Processes, Web system.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARÁTULA.....	i
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	ii
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional.....	4
2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional	6
2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional	10
2.2. Bases Teórica de la Investigación	13
2.2.1. Empresa de Transporte Terrestre.....	13
2.2.3. Empresa Transportes Montero S.A.C.....	15
2.2.4. Transporte Regional	19
2.2.5. Comercio Electrónico (e-commerce)	20
2.2.7. Análisis y Diseño:.....	21
2.2.8. El diseño del Sistema de Información	22
2.2.9. Metodologías de Implementación de un Sistema	22
2.2.10. UML	27
2.2.11. Diagramas de UML	27
2.2.12. Sistemas	35
2.2.13. Sistema de Información.....	37
2.2.14. Sistema Informático.....	38
2.2.15. Sistema Web	38
2.2.16. Sistema de Reserva de Boletos de Viaje	38
2.2.17. Sistema de Ventas de Boletos de Viaje	39
2.2.18. Seguridad en las Comunicaciones en Internet.....	39

2.2.19.	Modelos de Medición de la Calidad del Servicio.....	40
2.2.20.	Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD).....	41
2.2.21.	Administración de BD.....	41
2.2.22.	Base de Datos	42
2.2.24.	Prototipos.....	46
2.2.25.	Usuario	46
2.2.26.	Interfaz.....	47
2.2.27.	Sitio Web.....	47
III.	HIPÓTESIS	49
IV.	METODOLOGÍA	50
4.1.	Tipo y Nivel de la Investigación	50
4.1.1.	Tipo de la Investigación	50
4.1.2.	Nivel de la Investigación.....	51
4.2.	Diseño de la Investigación	51
4.3.	Población y Muestra.....	52
4.4.	Definición y Operacionalización de Variables	53
4.5.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	55
4.5.1.	Encuesta.....	55
4.5.2.	Cuestionario.....	55
4.6.	Plan de Análisis.....	55
4.7.	Matriz de Consistencia.....	56
4.8.	Principios Éticos.....	56
V.	RESULTADOS	57
5.1.	Resultados	57
5.1.1.	Dimensión N°1: Calidad de Procesos y Servicios.....	57
5.1.2.	Dimensión N° 2: Los Sistemas Web para la Agilización de Procesos	62
5.1.3.	Dimensión N° 3: Eficiencia, Interacción y Seguridad.....	66
5.2.	Tabla N° 22: Resumen General de Dimensiones.....	77
5.3.	Análisis de Resultados	79
5.4.	Propuesta de Mejora.....	82
5.4.1.	Elección de metodología y plataforma para la mejora	82

5.4.2.	Requerimientos Funcionales	82
5.4.3.	Requerimientos no funcionales	83
5.5.	Diagrama de Modelo del Negocio	85
5.6.	Diagramas de casos de uso.....	86
5.7.	Especificaciones de Caso de Caso de Uso	93
5.8.	Gráfico N° 29: Diagrama Físico de la Base de Datos.....	97
5.9.	Gráfico N° 30: Diagrama de Clases	98
5.10.	Gráfico N° 31: Diagramas de secuencia.....	99
5.11.	Diagramas de estados:	109
5.12.	INTERFACES	112
VI.	CONCLUSIONES.....	124
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	127
	ANEXOS	131
	Anexo N° 1: Cronograma de Actividades	132
	Anexo N° 2: Presupuesto.....	133
	Anexo N° 3: Cuestionario.....	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Hardware	18
Tabla N° 02: Hardware	19
Tabla N° 03: Operacionalización de Variables de la Empresa Transportes Montero S.A.C.	53
Tabla N° 04: Operacionalización de Variables de la Empresa Transportes Montero S.A.C.	55
Tabla N° 05: Conformidad con el sistema manual de la empresa.....	57
Tabla N° 06: Inconvenientes en la ejecución de procesos y servicios.....	58
Tabla N° 07: Rapidez en las ventas de boletos de viaje y encomiendas.....	59
Tabla N° 08: Calidad de los procesos y los servicio	60
Tabla N° 09: Calidad de servicios para la preferencia de los clientes.....	61
Tabla N° 10: Utilidad de los sistemas web	62
Tabla N° 11: Uso de un sistema web en otra empresa	63
Tabla N° 12: Necesidad de un sistema de automatización de procesos.....	64
Tabla N° 13: Sistema informático para mejorar los procesos.....	65
Tabla N° 14: Interacción con los clientes.....	66
Tabla N° 15: Eficiencia de los sistemas web.....	67
Tabla N° 16: Interacción con un sistema web.....	68
Tabla N° 17: Seguridad de los sistemas web.....	69
Tabla N° 18: Capacitación para los trabajadores.....	70
Tabla N° 19: Calidad de Procesos y Servicios.....	71
Tabla N° 20: Sistemas web para agilizar procesos.....	73
Tabla N° 21: Eficiencia, interacción y seguridad.....	75
Tabla N° 22: Resumen General de Dimensiones.....	77
Tabla N° 23: Requerimientos Funcionales.....	82
Tabla N° 24: Proceso Ingresar al sistema	93
Tabla N° 25: Proceso Registrar personal	93
Tabla N° 26: Proceso Registrar pasajeros.....	93
Tabla N° 27: Proceso Registro de empresas o personas naturales	94
Tabla N° 28: Proceso Registro de buses.....	94
Tabla N° 29: Proceso Registro de programación de buses.....	94
Tabla N° 30: Proceso Vender pasajes.....	95
Tabla N° 31: Proceso Gestionar encomienda.....	95
Tabla N° 32: Proceso Consultar reporte de pasajeros	95
Tabla N° 33: Proceso: Consultar de cuadro de caja.....	96
Tabla N° 34: Proceso Consultar reporte de encomiendas	96
Tabla N° 35: Proceso Consultar reporte de fletes	97
Tabla N° 36: Proceso: Consultar reporte de salidas de buses	97
Tabla N° 37: Proceso: Realizar Back Up	97

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Organigrama Estructural - Transportes Montero S.A.C.....	17
Gráfico N° 02: Diagrama de Uso.....	28
Gráfico N° 03: Diagrama de Clases.....	28
Gráfico N° 04: Diagrama de Estado.....	29
Gráfico N° 05: Diagrama de Colaboración.....	30
Gráfico N° 06: Diagrama de Secuencia.....	31
Gráfico N° 07: Diagrama de Actividades.....	32
Gráfico N° 08: Diagrama de Componentes.....	33
Gráfico N° 09: Diagrama de Despliegue.....	34
Gráfico N° 10: Resultados de la Dimensión N° 1.....	72
Gráfico N° 11: Resultados de la Dimensión N° 2.....	74
Gráfico N° 12: Resultados de la Dimensión N° 3.....	76
Gráfico N° 13: Resumen General de Dimensiones.....	78
Gráfico N° 14: Diagrama de Modelo del Negocio.....	85
Gráfico N° 15: Proceso: Ingresar al sistema.....	86
Gráfico N° 16: Proceso: Registrar personal.....	86
Gráfico N° 17: Proceso Registrar Pasajeros.....	87
Gráfico N° 18: Proceso Registro de empresas o personas naturales.....	87
Gráfico N° 19: Proceso Registro de buses.....	88
Gráfico N° 20 Proceso Registro de programación de buses.....	88
Gráfico N° 21: Proceso Vender pasajes.....	89
Gráfico N° 22: Proceso Gestionar encomienda.....	89
Gráfico N° 23: Proceso Consultar reporte de pasajeros.....	90
Gráfico N° 24: Proceso Consultar de cuadro de caja.....	90
Gráfico N° 25: Proceso Consultar reporte de encomiendas.....	91
Gráfico N° 26: Proceso Consultar reporte de fletes.....	91
Gráfico N° 27: Proceso Consultar reporte de salidas de buses.....	92
Gráfico N° 28: Proceso Realizar Back Up.....	92
Gráfico N° 29: Diagrama Físico de la Base de Datos.....	97
Gráfico N° 30: Diagrama de Clases.....	98
Gráfico N° 31: Diagramas de secuencia.....	99
Gráfico N° 32: Proceso Registrar pasajeros.....	100
Gráfico N° 33: Proceso Registro de empresas o personas naturales.....	100
Gráfico N° 34: Proceso Registro de buses.....	101
Gráfico N° 35: Proceso Registro de programación de buses.....	101
Gráfico N° 36: Proceso Vender pasajes.....	102
Gráfico N° 37: Proceso Gestionar encomienda.....	102
Gráfico N° 38: Proceso: Realizar Back Up.....	103

Gráfico N° 39: Proceso Ingresar al sistema.....	103
Gráfico N° 40: Proceso Registrar personal.....	104
Gráfico N° 41: Proceso Registrar pasajeros / empresas o personas naturales / buses / programación de buses.	105
Gráfico N° 42: Proceso Vender pasajes.....	106
Gráfico N° 43: Proceso Gestionar encomienda.....	107
Gráfico N° 44: Proceso: Realizar Back Up.....	108
Gráfico N° 45: Proceso Ingresar al sistema.....	109
Gráfico N° 46: Proceso: Registrar personal.....	109
Gráfico N° 47: Proceso: Registrar pasajeros / empresas o personas naturales / buses / programación de buses.....	110
Gráfico N° 48: Proceso: Vender pasajes.....	110
Gráfico N° 49: Proceso Gestionar encomienda.....	111
Gráfico N° 50: Proceso Realizar Back Up.....	111

I. INTRODUCCIÓN

En el desarrollo científico actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) se erigen como un conjunto de servicios, redes, software y dispositivos (integrados a un sistema de información interconectado y un entorno económico y social complementario) que poseen como finalidad la mejora continua de la actividad empresarial y de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno económico y social (1). Actualmente todas las TIC implementadas en empresas y organizaciones son creadas, en principio, con el objetivo de dinamizar y optimizar la gestión de los procesos internos dentro de ellas, contribuir en la toma de decisiones y sobre todo, con su implementación lograr grandes ventajas competitivas en el mercado.

Considerando lo expuesto anteriormente, y sabiendo que estamos en una era en donde la tecnología tiene un papel protagónico en la vida de las personas y sobre todo de las empresas, es fundamental para el éxito de los negocios que en ellos se adopten herramientas tecnológicas, las cuales con una buena planificación, ejecución y administración pueden llegar a convertirse en una importante herramienta de agilización y control de los procesos internos, utilizándose como estrategia de negocio que permita hacerle frente a las competencias de mercado; además de operar como un ente de comunicación entre las diferentes áreas empresariales, facilitando el acceso a la información y recursos; sumando calidad en los procesos para posteriormente ofrecer mejores servicios, satisfacer necesidades, llegar a más clientes, obtener mayores ganancias y contribuir al desarrollo empresarial.

La presente investigación corresponde a la línea de investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Filial Piura para la mejora continua de las organizaciones del Perú. Al dar inicio con el desarrollo del presente proyecto se consideró ampliamente las necesidades que presenta la

empresa Transportes Montero S.A.C., pues en su gestión procesos, que implica registrar datos y demás información de importancia para la empresa, existe un gran descontento en el personal, pues los procesos internos que se manejan se están llevando a cabo de forma manual. Esta empresa ya cuenta con un único estilo para vender boletos de viaje, pero en algunos casos, sobre todo en las temporadas altas y feriados cuando la concurrencia de viajeros es mucho mayor, el estilo existente implica para el cliente y sobre todo para las boleterías el uso de mucho tiempo y esfuerzo; en base: ¿En qué medida la implementación del sistema web de venta de boletos de viaje y gestión de encomiendas optimizará los procesos internos y mejorará la calidad de servicio de la empresa Transportes Montero S.A.C?

Con esta propuesta lo que se busca es brindarle a la empresa la posibilidad de contar con un sistema web avalado con un servidor web y un dominio que permita la comunicación entre las diferentes agencias con las que cuenta en las ciudades de Talara, Ignacio Escudero, Sullana y Piura.

La importancia de esta propuesta está basada principalmente en que el uso de este sistema web mejorará la ejecución de gran parte de los procesos de la empresa Transportes Montero S.A.C, convirtiéndola en una entidad que está a la vanguardia con la tecnología, y busca la mejora continua en sus procesos y en la calidad de servicio que ofrece a sus clientes. Esta herramienta le hace frente a la problemática actual, que obliga que de todos los procesos se realicen de forma manual, incluyendo la venta de boletos de viaje y la gestión de encomiendas, registro y reporte de caja chica, etcétera, realizando una recopilación de los requerimientos necesarios para poder automatizar parcialmente estos procesos insertándolos al sistema web propuesto.

El objetivo fue implementar un sistema web de venta de boletos de viaje y gestión de encomiendas para la empresa Transportes Montero S.A.C.

La investigación fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo, diseño no experimental, de corte transversal. Se fundamenta al saber que este proyecto permitirá que la empresa atienda a un mayor número de pasajeros, de manera rápida y segura, generando mayores ingresos. Cabe resaltar que el software que se empleará para el desarrollo del sistema es un software libre, lo cual resultará un egreso mínimo para la empresa. Además de realizar la venta de boletos de viaje de manera rápida, el sistema web también permite que el pasajero elija el asiento de su preferencia accediendo a un croquis virtual del bus de turno en el cual viajará, evitando de este modo complicaciones con la invasión de asientos y dando una mayor comodidad al cliente. También con la gestión de encomiendas, se podrá tener un registro más ordenado de las mismas, controlando los procesos de recepción y entregas permitiendo el acceso a un reporte detallado del estado en el que se encuentre cada encomienda.

La delimitación de la propuesta encierra el entorno de las áreas de ventas, servicios y producción. El sistema web resulta de gran utilidad, sobre todo en las temporadas altas, que es el tiempo donde el personal más dificultad presenta para desarrollar sus labores; generándose mayores ingresos que permitirá, bajo una buena administración, el éxito y desarrollo empresarial.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional

En la tesis de nombre “Modelo de Gestión de Sistema de Caja Común para Transporte Interprovincial. CASO DE ESTUDIO: Transporte Occidental.”, del autor Karolys (3), ya en el año 2017 propone un modelo de gestión de caja común aplicado al transporte de pasajeros en la modalidad interprovincial, analizando la propuesta entregada por la Cooperativa de Transportes Occidentales a la Agencia Nacional de Tránsito, mejorando el nivel de eficiencia operativa con un correcto dimensionamiento de la flota vehicular que permita que la implementación de un sistema de recaudo como el de caja común, en donde los ingresos sean administrados por la organización y luego distribuidos de manera equitativa entre sus socios

En el año 2016, en la tesis titulada “Sistema Web De Venta De Boletos Para Las Empresas De Transporte De La Terminal De Buses La Paz, Caso: Soluciones De Tecnología En Ingeniería De Sistemas Y Telecomunicaciones” (2), Mollinedo F manifiesta que el avance tecnológico continuo va proporcionando herramientas informáticas fundamentales para la realización de aplicaciones web, estas son cada vez más indispensables para las empresas que quieren emprender y crecer en cualquier ámbito. Estas empresas tienen la necesidad de optimizar tareas y varios procesos de negocio que realizan, para tener un mejor uso de la información y administrarla correctamente. Las empresas de transporte que se encuentran en la Terminal de Buses La Paz tienen como principal actividad la venta de

boletos para distintos tipos de viajes, que requieren mejorar el proceso de las transacción y adquisición de boletos a diario de los diferentes viajes que ofrecen. El presente proyecto tiene como principal objetivo desarrollar un sistema web para mejorar el servicio de venta de boletos para las empresas descritas anteriormente, de forma que los procesos sean más eficientes y mejores. Cabe mencionar que el presente trabajo se desarrolló utilizando la metodología ágil XP (Programación Extrema) basándose en sus fases, complementando la fase de diseño con WebML (Lenguaje del Modelado Web) siendo de gran ayuda al momento de diseñar los diferentes procesos y las interfaces de usuario mediante el uso de esquemas. Se empleó Web-Site QEM(Método de Evaluación de Calidad)para evaluar y medir la calidad del producto que se basa en las normas de la ISO 9126 tomando en cuenta: funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia y mantenibilidad, que proporcionan métricas para medir la calidad del producto final. Finalmente, los objetivos planteados para el proyecto se alcanzaron de manera que se produjo un producto de calidad, que en su desempeño cumple con los requerimientos del cliente.

Lazo (4), en el año 2016, en su proyecto de investigación titulado “Análisis Y Diseño De Un Sistema De Información Para La Venta De Boletos Para La Movilización Terrestre En Las Diferentes Cooperativas De La Terminal Terrestre De Guayaquil”; nos dice que su proyecto de tesis presenta el análisis y diseño de un Sitio Web con el objetivo de reducir los tiempos de espera y mejorar la calidad de vida de los usuarios que utilizan el Terminal Terrestre de Guayaquil, con la automatización del proceso de compra y reserva de boletos. Para realizar este análisis y diseño se utilizó la investigación cualitativa, descriptiva y fuentes de investigación primaria y secundaria para un mejor desarrollo del tema. Así como la metodología ICONIX que nos

permitió utilizar técnicas y herramientas para satisfacer las necesidades de los usuarios. En el desarrollo del prototipo para la parte visual se utilizó html5, el código es más sencillo y simplificado, por otro lado el diseño web responsive, tiene un concepto mucho más reciente nos ayuda a remediar el problema de lidiar con los diferentes tamaños, navegadores, dispositivos móviles, etc. Como conclusión podemos citar que el presente proyecto aportará para el mejor desempeño de la labores administrativa, ya que reducirá tiempos de espera y de respuesta de la Terminal Terrestre de Guayaquil.

2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional

En la tesis de fin de carrera de Melgarejo (5), del año 2017, la cual lleva por título “Implementación de un Software Integrado de Tecnología Web y Móvil para la Mejora Proceso de Venta de Pasajes en una Empresa de Transportes” se determina que el objetivo principal consistió en demostrar la mejora del proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes con la implementación de un software integrado de tecnología web y móvil. La venta con el software integrado de tecnología web y móvil consiste en realizar búsqueda de la disponibilidad en la programación del viaje, el registro de datos del cliente y la emisión del boleto. De esta forma se mejora el tiempo del proceso gracias a la combinación de las tecnologías web y móvil. El tipo de estudio es un cuasi experimental, con una muestra de 208 unidades de boletos del proceso de venta de pasajes. Por consiguiente, el Grupo control y el grupo experimental es de 104 elementos respectivamente. Los resultados de este trabajo indican que se logra mejorar el proceso de venta de pasajes con la implementación del sistema, disminuyendo

el tiempo del proceso de venta de pasajes a un 55.76% y el número de errores en un 91.55%. Finalmente, el proceso de venta de pasajes depende tanto del tiempo transcurrido durante la venta como de los errores que ocurren. En ambos indicadores se han logrado mejoras en el proceso y se concluye que el sistema informático en plataforma web mejora el proceso de venta de pasajes en la empresa Transzela.

En el año 2017, en la tesis titulada “Desarrollo de un Sistema de Gestión para la Venta de Pasajes de la Empresa Flor Móvil SAC”, Vilcachagua (6), nos manifiesta que Flor Móvil S.A.C es una empresa del rubro de transporte interprovincial enfocado en la venta y reserva de pasajes, presenta dificultades en sus procesos (registro del cliente, venta y reserva del pasaje, reportes de las ventas), el cual se lleva a cabo utilizando un procedimiento manual de registro y seguimiento de ventas, pero no llega a ser eficiente ya que origina retrasos y ciclos de trabajo más largos impactando negativamente en el rendimiento de la gestión de ventas. Este escenario demostró la necesidad de una herramienta que brinde una solución que le permitiera optimizar estas actividades. El presente trabajo desarrolla un sistema de gestión para la venta y reserva de pasajes, se utilizó la metodología Proceso Racional Unificado (RUP) que se inicia con la captura de requisitos, documento en el cual se detalla, las especificaciones de requerimiento de software, es decir, determinar la funcionalidad y características que debería tener el sistema o las restricciones que este debe tener para ser aceptado por el cliente. Esto nos permite identificar, los casos de uso tanto de negocios como de sistemas, así como también los actores del mismo. Las interacciones entre ellos la detallaremos en adelante, de manera que nos permita conocer los flujos y actividades, para realizar un boceto de los prototipos a ser

implementados; generando así el análisis y posteriormente su diseño. La ejecución del presente trabajo investigativo tiene como objetivo primordial automatizar y sistematizar, mediante una aplicación web, todo el proceso de registro de cliente, venta y reserva de pasajes de la empresa Flor Móvil S.A.C El diseño y la implementación del sistema web que se presenta en este trabajo de tesis es crear un sistema de control y gestión que permita a la empresa Flor Móvil S.A.C ofrecer una fuente de información a través de la web, con el sistema, se pretende permitir al cliente acceder a la información de reserva y venta de pasajes, enlazándose por medio de internet desde cualquier lugar. El sistema permitirá hacer análisis de los datos que contiene la Base de Datos utilizando los formularios de búsquedas para obtener resultados específicos como datos de cliente, venta de pasajes, reservas realizadas, seguimiento de viaje; los cuales son importantes para evaluar el crecimiento y viabilidad de la empresa. Los datos que se transmiten son protegidos por los elementos de seguridad que brindan confiabilidad. El diseño del sistema Web puede mejorar la imagen de los servicios de la empresa mediante una aplicación que facilite la información de la reserva y venta de pasajes lo cual ayudaría a captar nuevos clientes, por lo que, el sistema Web vendrá complementado con una serie de funcionalidades para el manejo y control de información relacionada con la empresa.

En el año 2014, en la tesis titulada “Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Comercio Electrónico Integrado con una Aplicación Móvil para la Reserva y Venta de pasajes de una empresa de transporte interprovincial”, Becerra (7), nos manifiesta que es importante la realización de un análisis de los principales problemas de una empresa mediana del sector de transporte interprovincial peruano. Para la implementación del proyecto se

consideró dos plataformas de desarrollo: web y móvil. La aplicación web se encargará principalmente del comercio electrónico (venta y reserva de pasajes), mientras que la aplicación móvil; de la consulta de información de los pasajes comprados o reservados. El presente trabajo consta de seis capítulos. En el primer capítulo se describe las generalidades del proyecto como la problemática, objetivo general, objetivos específicos, resultados esperados, alcance, limitaciones, metodologías, justificación, viabilidad y plan de proyecto. En el segundo capítulo se describe el marco conceptual y el estado del arte. En lo referente al marco conceptual se muestra los conceptos necesarios para un completo entendimiento del problema y la solución que se pretende plantear. En lo referente a la revisión del estado del arte se analizan algunos sistemas de información enfocados a la reserva y venta de pasajes en línea. En el tercer capítulo se describe el modelado del negocio, en el cual se muestra la descripción de los procesos de negocio que se verán afectados con el desarrollo del proyecto. En el cuarto capítulo se realiza el análisis y diseño de la aplicación en el que principalmente se describe los aspectos más detallados de las funcionalidades del sistema. El análisis se encuentra muy estrechamente relacionado con las historias de usuario, mientras que el diseño, con la arquitectura del sistema. En el quinto capítulo se describe con más detalle las herramientas y tecnologías que se utilizaron para la construcción del producto, y las pruebas unitarias y de integración por las que pasó la aplicación. En el sexto capítulo se describe las observaciones, conclusiones y recomendaciones después de haber culminado la implementación del software.

2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional

En cuanto a la Región Piura, Saavedra (8), recientemente en el año 2016, presenta su tesis de Pregrado denominada “Análisis y Diseño de un Sistema e-commerce para la Gestión de Ventas: Caso Empresa World of Cakes” con el objetivo de ayudar a la empresa a organizar, controlar y administrar los productos y las ventas, mejorando la interacción con los clientes generando un aumento de ventas. Para lograr los objetivos de este proyecto, se propone realizar el análisis y el diseño de los procesos y del sistema, y una propuesta de implementación que se incluirá una propuesta de marketing. En el primer capítulo: se describe la empresa se identifican los objetivos generales y específicos, además, de un análisis interno y externo de la organización. En el segundo capítulo: se describe un marco conceptual de los conceptos claves relacionados con los sistemas e-commerce y desarrollo de software. En el tercer capítulo: se identifican los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, los actores, el diagrama de clases, el alcance y las limitaciones del sistema. En el cuarto capítulo: se diseña los procesos claves del sistema, se identifica la arquitectura lógica, física, las herramientas y el lenguaje de programación, además, del diseño de pantallas, reportes y base de datos. Por último se muestra una propuesta de implementación, conclusiones y recomendaciones.

En la tesis "Estudio de la Calidad de Servicio y Nivel de Satisfacción del Cliente de la Empresa GECHIDSA de Sullana 2015" de Hermoza (9), en el año 2015 determina que su proyecto de investigación tiene como objetivo conocer de qué forma la calidad de servicio influye en el nivel de satisfacción del cliente de la Empresa GECHIDSA de Sullana mediante un cuestionario del modelo SERVQUAL, aplicando la Escala de Likert, el cual ha proporcionado la información respectiva

de la calidad de servicio al cliente que ofrece la Empresa GECHIDSA, desde el punto de vista de la percepción del cliente, luego ha sido procesada y analizada mediante el uso de gráficos de control estadístico. Asimismo, este trabajo de investigación busca encontrar respuesta a la siguiente interrogante: ¿De qué forma la calidad de servicio influye en el nivel de satisfacción del cliente de la Empresa GECHIDSA de Sullana? Por otro lado, en cuanto a las conclusiones tenemos que la calidad de servicio influye de forma significativa y directa en la satisfacción del cliente de la Empresa GECHIDSA, respecto a la calidad de servicio que la empresa GECHIDSA ofrece es deficiente y no cumple con las expectativas del cliente debido a diversos aspectos y puntos débiles, como por ejemplo el desorden en las colas, la falta de una boletería, la falta de seguridad al usuario, buses en mal estado y desaseados y el llenado sobrecargado de pasajeros en los buses sobre todo por las noches que causan malestar en los usuarios. Así también, se concluye que el cliente de la empresa GECHIDSA experimenta un nivel de satisfacción aceptable al hacer uso del servicio que ésta ofrece y optan por el servicio de esta empresa más por la accesibilidad de los buses que salen a cada momento.

Jacinto (10), en el proyecto de investigación que lleva por título “Diseño de Procesos y Medición de la Percepción de los Clientes Según Estándares de Calidad en los Terminales de la Empresa EPPO S.A.”, en el año 2012 nos indica que el objetivo principal de su tesis es diseñar los procesos de los servicios que otorga la empresa EPPO S.A. además del análisis de la percepción de los clientes, lo que permitirá el perfeccionamiento de un servicio de calidad. Las principales acciones fueron: identificar los principales procesos, diseñar el mapa de procesos de los servicios de la empresa mediante la observación, determinar y analizar la percepción de los clientes, determinar qué estándares de calidad priorizan y realizar un análisis de

los resultados. Para ello se realizaron entrevistas cara a cara además de encuestas a los pasajeros en los terminales, sobre todo en el terminal de Talara. Finalmente, se concluye que aunque la empresa no cuenta con los procesos adecuados, se brinda un buen servicio en el transporte en los buses, sobresaliendo la puntualidad. Sin embargo, en ocasiones se recibía un trato desagradable. Por ello se ha sugerido se cuente con un Manual de Organización y Funciones así como la capacitación constante de los trabajadores.

2.2. Bases Teórica de la Investigación

2.2.1. Empresa de Transporte Terrestre

2.2.1.1. Definición

Son las empresas, individuales o colectivas, dedicadas a intervenir en la contratación del transporte público por carretera de viajeros o mercancías, como organizaciones auxiliares interpuestas entre los usuarios y los transportistas, pudiendo realizar la intervención en relación con la totalidad de los modos de transporte (11).

2.2.2. Empresas de Transporte Terrestre Nacionales

2.2.2.1. Turismo Civa

Es una empresa de transporte terrestre innovadora y comprometida en brindar un servicio de calidad, seguro y cómodo. Cuenta con el mayor número de destinos a nivel nacional y ofrecemos servicios diferenciados para nuestros diversos clientes (12).

2.2.2.2. Cruz del Sur

Es una empresa sólida, con más de 57 años de experiencia en el mercado de transporte terrestre interprovincial de pasajeros. Tiene una clara vocación de servicios, cumpliendo los más altos estándares de calidad en seguridad, puntualidad y comodidad (13).

2.2.2.3. Transportes Línea

Es una empresa que busca operar sus rutas con responsabilidad e integridad, buscando la excelencia dentro de un marco de respeto y equidad en todos sus actos para maximizar el valor que se le da a los clientes, accionistas, empleados, comunidad y proveedores (14).

2.2.2.4. Oltursa

En OLTURSA, todos los servicios están orientados a brindar absoluta comodidad y calidad de atención a nuestros pasajeros. Por tal razón, se esfuerzan por brindar un servicio diferenciado, respaldado por los más de 30 años de experiencia en el sector que les permite satisfacer las demandas de un mercado cada vez más competitivo y exigente. Como siempre, OLTURSA a la vanguardia en cuanto a seguridad y calidad de atención a bordo (15).

2.2.2.5. Ittsa

Empresa de transportes que ofrece servicio de viaje a las principales ciudades del norte peruano (16).

2.2.2.6. EPPO S.A.

La empresa cuenta con sus oficinas principales en la ciudad de Piura en la Av. Grau 1581 y en Av. Panamericana 1219 Mz. 243 - Zona Industrial (Moderno Terminal); así como con

terminales propios en todas sus rutas, en las ciudades de Sullana, Talara, El Alto, Los Organos y Máncora (17).

2.2.3. Empresa Transportes Montero S.A.C

Transportes Montero, es una empresa registrada en el Sistema Nacional de los Registros Públicos del Perú (SUNARP), bajo la modalidad de Sociedad Anónima Cerrada que viene operando en la región desde el año 2007 bajo la tutela de diferentes socios.

Empresa dedicada al Transporte Terrestre Interprovincial de Pasajeros, cubriendo las rutas de: Piura – Sullana – Ignacio Escudero – Talara y Viceversa

Ofrece también el servicio diario de fletes y encomiendas solo a las ciudades de Piura, Ignacio Escudero, Sullana y Talara.

2.2.3.1. Reseña Histórica

La empresa funciona con el nombre de Transportes Montero S.A.C desde el 1 de noviembre del año 2007, pues la razón social anteriormente era ETHMOPE S.A. cuya sociedad se desintegró y dio lugar a la búsqueda de nuevos accionistas, cambiando de esta manera el nombre de la empresa y razón social.

Desde un inicio, la estrategia de la empresa siempre ha sido buscar adaptarse a las exigencias de los usuarios y la mejora de la organización, lo que se ha conseguido mediante una permanente reinversión de las utilidades y de manera continua a la toma de medidas preventivas que permiten alcanzar nuestros objetivos y metas.

2.2.3.2. Objetivos Estratégicos

- Adaptarse a las exigencias de los usuarios para la mejora de la organización.
- Reinversión de las utilidades de manera continua.
- Ampliar la flota de buses para cubrir más rutas, y ofrecer salidas diarias en cortos lapsos de tiempo.
- Ofrecer un servicio seguro de viaje interprovincial y de servicios de fletes y encomiendas.
- Toma de medidas preventivas que permiten alcanzar nuestros objetivos y metas de producción.

2.2.3.3. Ubicación

Urb. Monterrico Mz. V Lte. 2 - 5173 Piura, Perú.

2.2.3.4. Misión

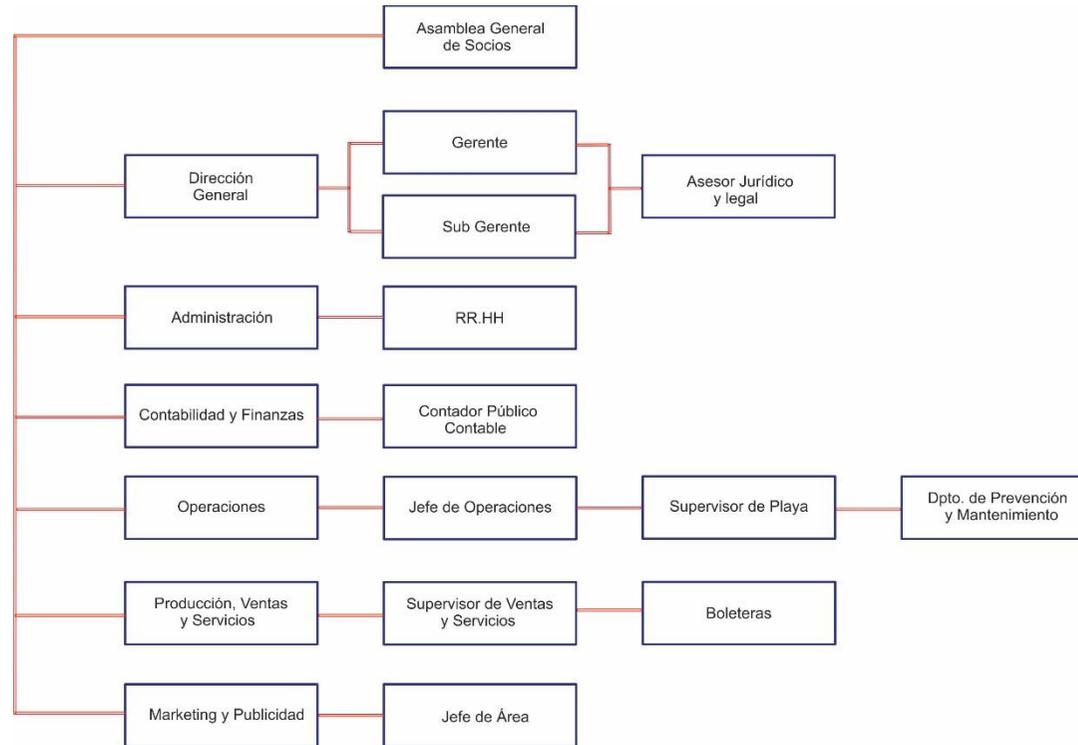
Brindar y garantizar un servicio de transporte seguro y de calidad reconocida por los clientes, de vanguardia en el servicio de transporte interprovincial de pasajeros y transporte de cargas.

2.2.3.5. Visión

Ser reconocidos en el mercado como una empresa de transporte de pasajeros, y carga de calidad en la región.

2.2.3.6. Organigrama

Gráfico N° 01: Organigrama Estructural - Transportes Montero S.A.C.



Fuente: Empresa Transportes Montero S.A.C.

2.2.3.7. Infraestructura Tecnológica

Tabla N° 01: Hardware

Equipo	Características	Cantidad
PC	Marca HP Intel Core i3 Disco duro 500GB Memoria RAM 4GB	3
Laptop	Marca Toshiba Intel Core i7 Disco Duro 1 TB Memoria RAM Memoria RAM 8GB	4
Impresoras	Epson EcoTank L380	2
Router	Router TP-LINK WiFi 1 Antena 150Mbps	1
Access Point	Access Point Repetidor 300mbps Tl-wa801nd Tp- link	1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 02: Software

Software	Nombre	Licencia
SO	Linux	No licenciado
SO	Windows	Licenciado
Open Office	Open Office Writer Open Office Calc Open Office Impress Open Office Base Open Office Math Open Office Draw	No licenciado
MS Office 2013	Microsoft Word Microsoft Excel Microsoft Power Point Microsoft One Note Outlook MS Access Publisher Lync	No licenciado
Antivirus	ESET NOD32 v9	Licenciado

Fuente: Elaboración Propia

2.2.4. Transporte Regional

Aquel que se realiza para trasladar personas entre ciudades o centros poblados de provincias diferentes, exclusivamente en una misma región.

2.2.4.1. Según su Topología

Los viajes regionales pueden ser corta y larga duración, dependiendo de la distancia de la ciudad de origen. Muchas veces el usuario no pernocta en la ciudad de destino, sino que vuelve el mismo día del punto de partida (18).

2.2.5. Comercio Electrónico (e-commerce)

E-commerce es el uso de internet y la web para hacer negocios. Más formalmente, transacciones comerciales soportadas digitalmente entre organizaciones e individuos. La diferencia entre e-commerce y e-business es que el e-commerce implica atravesar las fronteras de la empresa, relacionándose más con los clientes, mientras que el e-business se refiere a todo aquel soporte electrónico que se tiene para manejar el negocio bajo un control interno de la empresa, el cual se relaciona más con los proveedores (19).

2.2.6. Servicio de Encomiendas

Es el servicio con el cual se puede mandar de todo donde sea y por cualquier vía, bien sea terrestre, fluvial o aérea.

Si alguien tiene la necesidad de movilizar algún objeto o mercancía entre dos ciudades de la región que, por cuestión de peso y espacio no puede llevar en un bus intermunicipal, requiere obligatoriamente del transporte de carga de encomiendas o paquetes.

No es necesario que la persona viaje con su cargamento para estar atenta a lo que acontezca durante el viaje, puesto que la variedad de empresas legalmente constituidas para ejecutar esa serie de servicios, ofrece grandes garantías al cliente (20).

2.2.7. Análisis y Diseño:

Dentro de las organizaciones, el análisis y diseño de sistemas se refiere al proceso de examinar la situación de una empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados. El análisis y diseño de sistemas de información incluye diversas partes de las organizaciones y no están limitados al dominio de los especialistas en computadoras (21).

El análisis de sistemas, por consiguiente, es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema (21).

El diseño de sistemas es el proceso de planificar, reemplazar o complementar un sistema organizacional existente. Pero antes de llevar a cabo esta planeación es necesario comprender, en su totalidad, el viejo sistema y determinar la mejor forma en que se pueden, si es posible, utilizar las computadoras para hacer la operación más eficiente (21).

Mazzeo expresa que un diseño es más que lo que vemos a simple vista. Su apariencia vela su esencia. Bajo cada diseño subyace el saber del diseñador, la construcción del problema de comunicación, la elección de estrategias y la de los recursos gráficos pertinentes (22).

2.2.8. El diseño del Sistema de Información

Para poder tener el sistema de información adecuado, hace falta llevar a cabo las siguientes tareas:

- Diseñar los indicadores según los aspectos clave del negocio por áreas y responsables.
- Analizar los diferentes tipos de informes existentes y la forma de mejorar el diseño.
- Determinar cuál es el contenido óptimo del reporting de control de gestión.
- Conocer cómo es el control de gestión por áreas de negocio o divisiones (23).

2.2.9. Metodologías de Implementación de un Sistema

Una metodología es un conjunto integrado de técnicas y métodos que permite abordar de forma homogénea y abierta cada una de las actividades del ciclo de vida de un proyecto de desarrollo. Es lógico pensar que todos los proyectos no son iguales y que, por tanto, no todos necesitan el mismo planteamiento metodológico. En función de cada tipo de proyecto se debe definir cómo se puede adaptar la metodología, de manera que se asegure la consecución de los objetivos y que se equilibre la carga de trabajo asociada a las actividades metodológicas (24).

Una metodología le permitiera a cualquier persona o responsable en cualquier organización contar con un marco conceptual metodológico y práctico que le posibilitará diseñar, implementar y mejorar un

sistema considerando un estándar de calidad así como las necesidades y especificaciones de los clientes y de la organización (25).

2.2.9.1. Beneficios

- Ahorros de tiempo y coste: uno de los mayores beneficios de utilizar una metodología común es el valor de la reutilización.
- Más rapidez en la resolución anticipada de incidencias ayuda rápido como sea posible. de problemas: a asegurar que el los tener un problemas proceso de gestión son resueltos tan
- Optimización en la resolución de riesgos: todos los marcos y modelos gestión de proyectos incluyen procesos para identificar y gestionar los riesgos.
- Mayor efectividad en la comunicación y gestión de expectativas
- Mayor calidad de productos y servicios como resultado controles de calidad y técnicas de aseguramiento de calidad.
- Optimización de la gestión financiera: esto es consecuencia de una definición del proyecto, mejores estimaciones.

- Mejora del proceso de toma de decisiones: las metodologías proporcionan una guía para hacer más fácil la recolección de métricas e indicadores que proporcionan información sobre el desempeño del equipo y el nivel de calidad de los entregables.
- Mejora del ambiente laboral: si los proyectos benefician adicionales asociados al equipo de mayor implicación, equipos con más sentido son más exitosos (26).

2.2.9.2. Metodología SCRUM

Es un framework (marco de trabajo) para la gestión de productos, proyectos y servicios complejos que facilita un desarrollo mantenido e incremental. Scrum propone una serie de roles, artefactos y actividades que hay que asumir en el seno de un proyecto. Una gran parte de estos aspectos van orientados principalmente a la creación de un flujo de comunicación que cubra todas las necesidades en este aspecto en el seno de un proyecto: de cómo se comunica, a quién se comunica y cuándo se comunica (27).

2.2.9.3. Metodología Kanban

Kanban es una aproximación a la gestión del cambio. No es un proceso de desarrollo de software o de gestión de proyectos. Kanban es una aproximación a la introducción de cambios en un ciclo de vida de desarrollo de software o metodología de gestión de proyectos ya existente. El principio de Kanban es que comienzas con lo que sea que estés haciendo ahora mismo. Comprendes tu actual proceso

mediante la realización de un mapa del flujo de valor y entonces acuerdas los límites de trabajo en curso (WIP) para cada fase del proceso (28).

2.2.9.4. Metodología RUP

El Proceso Racional Unificado es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Es un meta-proceso que permite configurar procesos iterativos e incrementales y se estructura en dos dimensiones: fases y disciplinas.

- Las fases son: Incepción, Elaboración, Construcción y Transición.
- Las disciplinas se categorizan en dos grupos: disciplinas del núcleo de RUP y las disciplinas de soporte al núcleo. Las disciplinas del núcleo de RUP son: Modelado del Negocio, Requerimientos, Análisis y Diseño, Implementación, Prueba, Deployment; y las disciplinas de soporte al núcleo son: Gerencia de Configuración y Cambio, Gerencia de Proyecto, Ambiente.

Cada fase tiene un propósito específico y en cada disciplina se realizan actividades que producen un resultado observable de valor en cada fase. (29).

2.2.9.5. Metodología AUP (Proceso Unificado Ágil)

Es la metodología que contempla todas las etapas, esto debido a que es una metodología que se basa en RUP, pero a la vez esta metodología sugiere que solo se utilice las etapas que sean necesarias para el proyecto, con lo cual puede que se cumpla con toda o parte de las etapas tradicionales (30).

2.2.9.6. Metodologías en Cascada

También conocido como modelo clásico, modelo tradicional o modelo lineal secuencial. El método de la cascada es considerado como el enfoque clásico para el ciclo de vida del desarrollo de sistemas, se puede decir que es un método puro que implica un desarrollo rígido. Está es una secuencia de actividades (o etapas) que consisten en el análisis de requerimientos, el diseño, la implementación, la integración y las pruebas (31).

2.2.9.7. Metodología XP

Es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado. Este modelo de programación se basa en una serie de metodologías de desarrollo de software en la que se da prioridad a los trabajos que dan un resultado directo y que reducen la burocracia que hay alrededor de la programación. Una de las características principales de este método de programación, es que sus ingredientes son conocidos desde el principio de la informática. XP surgió como respuesta y posible solución a

los problemas derivados del cambio en los requerimientos. XP se plantea como una metodología a emplear en proyectos de riesgo. XP aumenta la productividad (32).

2.2.10. UML

El UML es el Lenguaje Unificado de Modelado que se usa tanto para análisis como para diseño de la funcionalidad de un sistema de información, según los paradigmas de la Ingeniería del Software. Se basa en la creación de varios diagramas que representan varios puntos de vista distintos pero complementarios de un sistema (33).

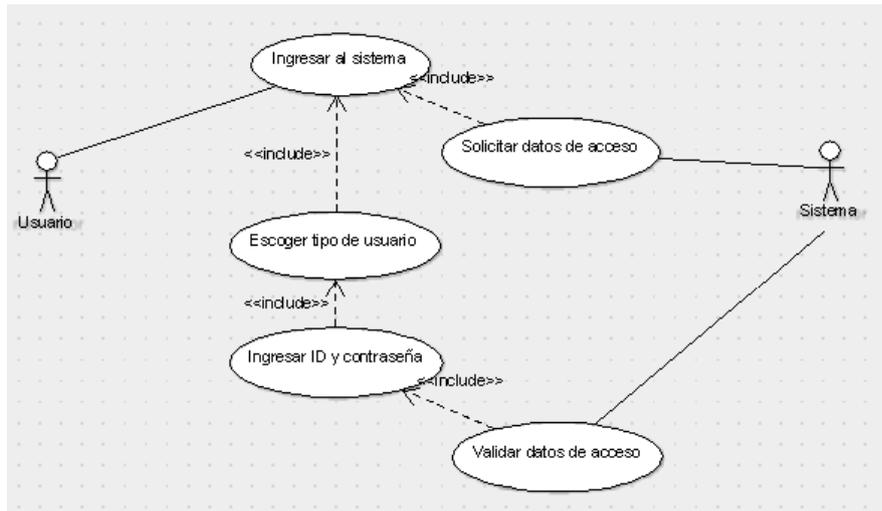
2.2.11. Diagramas de UML

UML está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas. Debido a que el UML es un lenguaje, cuenta con reglas para combinar tales elementos. La finalidad de los diagramas es presentar diversas perspectivas de un sistema, a las cuales se les conoce como modelo (34).

2.2.11.1. Diagramas de Casos de Uso

Los diagramas de caso de uso son responsables principalmente de documentar los macro requisitos del sistema. La finalidad de un diagrama de caso de uso es describir la manera en que se usará un sistema, es decir, describir sus finalidades esenciales (35).

Gráfico N° 02: Diagrama de Caso de Uso

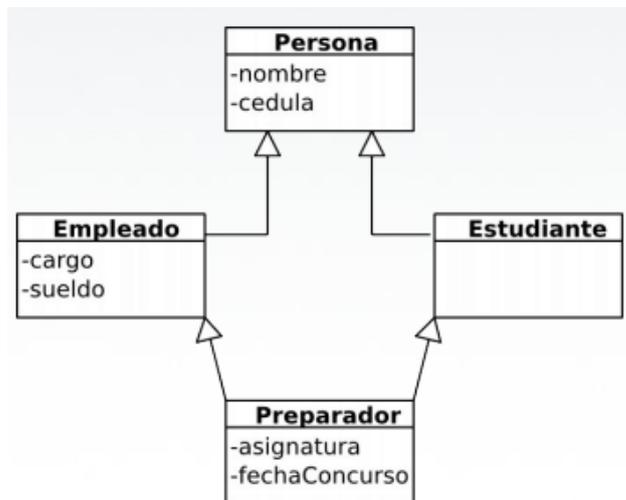


Fuente: Elaboración Propia

2.2.11.2. Diagramas de Clases

Un diagrama de clases es un tipo de diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre los objetos (36).

Gráfico N° 03: Diagrama de Clases

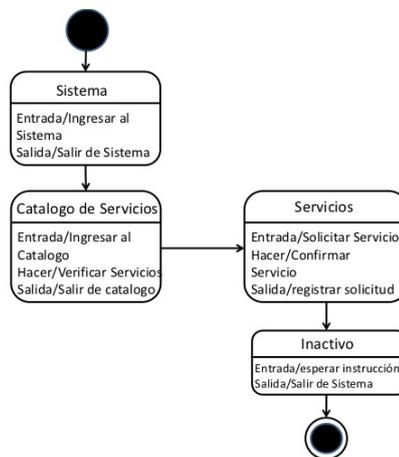


Fuente: UML Diagrama de Clases (37).

2.2.11.3. Diagramas de Estados

Los diagramas de estado son una técnica conocida para describir el comportamiento de un sistema. Describen todos los estados posibles en los que puede entrar un objeto particular y la manera en que cambia el estado del objeto, como resultado de los eventos que llegan a él (38).

Gráfico N° 04: Diagrama de Estados



Fuente: Fernández Nahama (39).

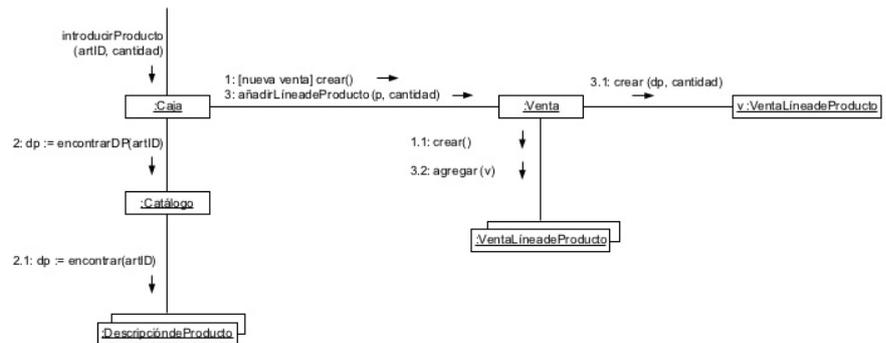
2.2.11.4. Diagrama de Interacción

La ejecución de un software orientado a objetos consiste en un encadenamiento de operaciones y de cambios de estado de objetos, el cual, a su vez, consiste en que durante la ejecución de una operación o durante una transición se llaman operaciones sobre otros objetos (o sobre el mismo) y se envían señales que provocan otras transiciones. Así, se puede describir el funcionamiento de los casos de uso y de operaciones complejas. En el UML esta acción se lleva a cabo mediante los denominados diagramas de interacción (40).

2.2.11.5. Diagramas de Colaboración

Un diagrama de colaboración describe en forma de un gráfico el comportamiento de sistemas, subsistemas y operaciones, representando los objetos que intervienen, así como los mensajes que intercambian, enumerados en el tiempo. Un diagrama de colaboración es un tipo de diagrama que muestra las interacciones entre objetos organizadas y enlazados entre ellos (41).

Gráfico N° 05: Diagrama de Colaboración

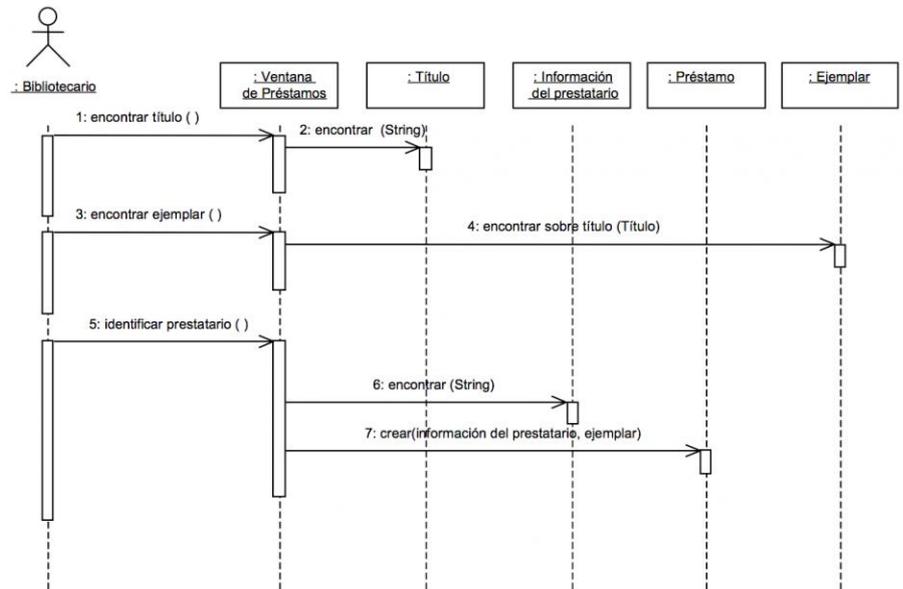


Fuente: Rojas Gonzalo (42).

2.2.11.6. Diagrama de Secuencia

El Diagrama de Secuencia es uno de los diagramas más efectivos para modelar interacción entre objetos en un sistema. Un diagrama de secuencia se modela para cada caso de uso. El diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes pasados entre los objetos (43).

Gráfico N° 06: Diagrama de Secuencia

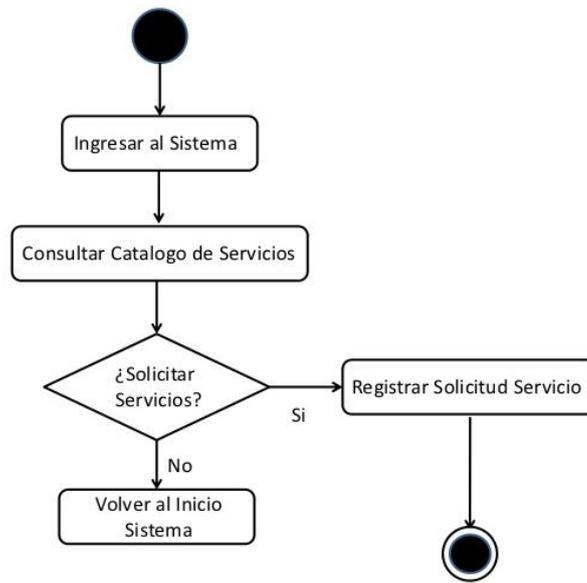


Fuente: Manuel Cillero (44)

2.2.11.7. Diagramas de Actividades

Un diagrama de actividades no es más que un caso especial de un diagrama de estados, en el que todos los estados (o la gran mayoría) son actividades (45).

Gráfico N° 07: Diagrama de Actividades



Fuente: Fernández Nahama (39).

2.2.11.8. Diagrama de Implementación

Los diagramas de implementación, a diferencia de los estáticos y de los dinámicos, no describen la funcionalidad del software, sino su estructura general con vistas a su construcción, ejecución e instalación. Son dos:

El diagrama de componentes, que muestra cuáles son las diferentes partes del software.

El diagrama de despliegue, que describe la distribución física de las diferentes partes del software en tiempo de ejecución.

Se utilizan en el diseño y la implementación (40).

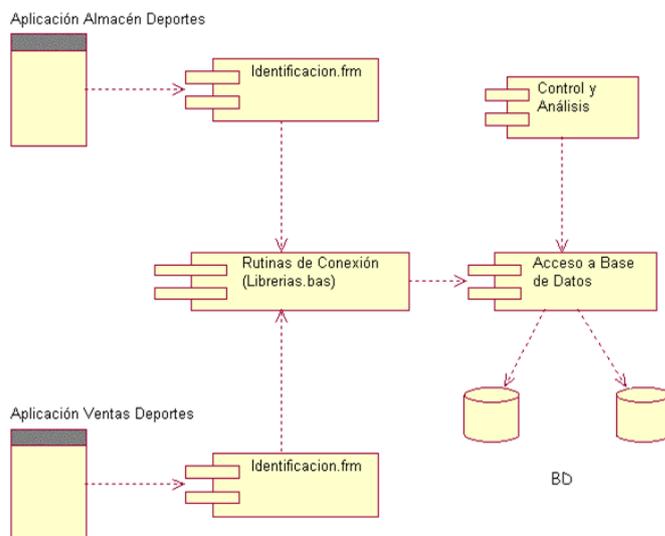
2.2.11.9. Diagrama de Componentes

El diagrama de componentes describe la descomposición física del sistema de software (y, eventualmente, de su entorno organizativo) en componentes, a efectos de construcción y funcionamiento. La descomposición del diagrama de componentes se realiza en términos de componentes y de relaciones entre los mismos.

Los componentes identifican objetos físicos que hay en tiempo de ejecución, de compilación o de desarrollo, y tienen identidad propia y una interfaz bien definida.

Los componentes Los componentes identifican objetos físicos que hay en tiempo de ejecución, de compilación o de desarrollo, y tienen identidad propia y una interfaz bien definida (40).

Gráfico N° 08: Diagrama de Componentes



Fuente: León J (46).

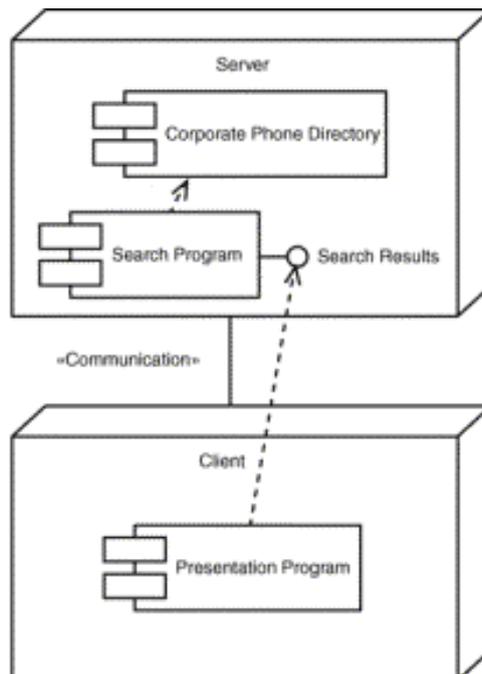
2.2.11.10. Diagrama de Despliegue

El despliegue es el proceso de asignar artefactos a nodos o instancias de artefactos a instancias de nodos

Los diagramas de despliegue muestran:

- El hardware sobre el que se ejecutará el sistema y cómo el software se despliega en ese hardware.
- La configuración de los nodos que participan en la ejecución y de los artefactos que residen en los nodos.

Gráfico N° 09: Diagrama de Despliegue



Fuente: Programación.net (47).

2.2.12. Sistemas

Un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados complejamente entre sí y con su entorno con una utilidad determinada (48).

Siempre que se habla de sistemas se tiene en vista una totalidad cuyas propiedades no son atribuibles a la simple adición de las propiedades de sus partes o componentes.

2.2.12.1. Definición

En las definiciones más corrientes se identifican los sistemas como conjuntos de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí, que mantienen al sistema directo o indirectamente unido de modo más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue, normalmente, algún tipo de objetivo (49).

2.2.12.2. Tipos

- Sistemas Abiertos

Se trata de sistemas que importan y procesan elementos (energía, materia, información) de sus ambientes y esta es una característica propia de todos los sistemas vivos. Que un sistema sea abierto significa que establece intercambios permanentes con su ambiente, intercambios que determinan su equilibrio, capacidad reproductiva o continuidad, es decir, su viabilidad (entropía negativa, teleología, morfogénesis, equifinalidad).

- Sistemas Cerrados

Un sistema es cerrado cuando ningún elemento de afuera entra y ninguno sale fuera del sistema.

Estos alcanzan su estado máximo de equilibrio al igualarse con el medio (entropía, equilibrio). En ocasiones el término sistema cerrado es también aplicado a sistemas que se comportan de una manera fija, rítmica o sin variaciones, como sería el caso de los circuitos cerrados.

- Sistemas Ciberneticos

Son aquellos que disponen de dispositivos internos de autocomando (autorregulación) que reaccionan ante informaciones de cambios en el ambiente, elaborando respuestas variables que contribuyen al cumplimiento de los fines instalados en el sistema (retroalimentación, homeorrosis).

- Sistemas Triviales

Son sistemas con comportamientos altamente predecibles. Responden con un mismo output cuando reciben el input correspondiente, es decir, no modifican su comportamiento con la experiencia (50).

2.2.12.3.Importancia

Las necesidades de las empresas son definidas por el entorno global en que coexisten, este ambiente es muy competitivo; es indudable que el gran número de empresas existentes en todos los países y la gran competitividad existente entre ellas; ya sea por materias primas, optimización de sus recursos, ingresar a nuevos mercados, entre otros; exige a las organizaciones de nuestro tiempo un óptimo funcionamiento, esto con el propósito de lograr una ventaja competitiva sobre sus contrincantes.

Es aquí donde surge la necesidad del soporte de sistemas como una herramienta para la toma de decisiones acorde a los objetivos estratégicos planteados por la organización (51).

2.2.13. Sistema de Información

2.2.13.1.Definición

Un conjunto de elementos interrelacionados que garantiza la transformación de datos en información , así como su disponibilidad para las personas (y para las organizaciones) que la utilizarán siguiendo sus procedimientos para incrementar su conocimiento y actuar en consecuencia (52).

2.2.14. Sistema Informático

2.2.14.1. Definición

Un sistema informático es el conjunto de elementos físicos o hardware que son necesarios para la explotación de las aplicaciones informáticas o software (53).

2.2.15. Sistema Web

2.2.15.1. Definición

Son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local)

Los sistemas Web se pueden utilizar en cualquier navegador Web (chrome, firefox, Internet Explorer, etc.) sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones Web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema (54).

2.2.16. Sistema de Reserva de Boletos de Viaje

Es un sistema informático usado para realizar las gestiones y recuperar información sobre la reserva de un determinado viajero (55).

2.2.17. Sistema de Ventas de Boletos de Viaje

Tiene la función de almacenar y recuperar la información cuando sea necesario, para llevar a cabo transacciones relacionadas con los viajes. Originalmente estos proyectos surgieron en el seno de las compañías aéreas, pero luego se extendieron a las agencias de viajes que empezaron a utilizarlos como un canal de ventas (56).

2.2.18. Seguridad en las Comunicaciones en Internet

Como las transacciones de comercio electrónico deben realizarse sobre la web de manera pública, el envío de los paquetes de información de las transacciones involucra miles de routers y servidores. Los expertos de seguridad afirman que las mayores amenazas ocurren en el nivel de la comunicación por internet.

A continuación se describirán algunas medidas de protección en las comunicaciones en internet.

2.2.18.1. Encriptación

Es el proceso de transformación de un texto plano o datos a un texto cifrado que no puede ser leído por otro que no sea el emisor y el receptor. El propósito de la encriptación es para asegurar el almacenamiento seguro de la información y para la transmisión segura de la misma.

2.2.18.2. SSL (Secure Sockets Layer)

Es un canal seguro de comunicación. Cuando en la web recibimos un mensaje del servidor con el cual nos comunicaremos a través de un canal seguro de comunicación, esto significa que vamos a utilizar SSL para establecer una sesión de negociación segura. Nos damos cuenta cuando la URL cambia de HTTP a HTTPS. Una sesión de negociación segura es una sesión cliente-servidor en la que la información y la comunicación es cifrada (57).

2.2.19. Modelos de Medición de la Calidad del Servicio

2.2.19.1. Modelo de Zeithaml, Parasuraman y Berry: Teoría Service Quality (Servqual)

Es un instrumento en forma de cuestionario, elaborado por Zeithaml, Parasuraman y Berry en 1985, cuyo objetivo es evaluar la calidad de servicio ofrecida por una organización mediante una escala para calificar a las empresas de deservicios a lo largo de cinco dimensiones: confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y bienes materiales o tangibles.

2.2.19.2. Modelo de Gronroos

El modelo de Gronroos propuesto en el año 1984, propone la existencia de dos factores o dimensiones que explica la calidad del servicio percibido en calidad técnica o resultado del proceso de prestación del servicio; la calidad funcional o

aspectos relacionados con el proceso y la calidad organizativa o imagen corporativa.

2.2.19.3. Modelo de Cronin & Taylor

Basada exclusivamente en la valoración de las percepciones, con una evaluación similar a la escala SERVQUAL, la cual tiene en cuenta tanto las expectativas como las percepciones (58).

2.2.20. Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD)

Una colección de datos relacionados entre sí, estructurados y organizados, y un conjunto de programas que acceden y gestionan esos datos. La colección de esos datos se denomina Base de Datos o BD (59).

2.2.21. Administración de BD

Una empresa o institución que tenga SI construidos en torno a BD necesita que alguien lleve a cabo una serie de funciones centralizadas de gestión y administración, para asegurar que la explotación de la BD es la correcta. Este conjunto de funciones se conoce con el nombre de administración de BD (ABD), y los usuarios que hacen este tipo especial de trabajo se denominan administradores de BD (60).

2.2.22. Base de Datos

Las bases de datos son el método preferido para el almacenamiento estructurado de datos. Desde las grandes aplicaciones multiusuario, hasta los teléfonos móviles y las agendas electrónicas utilizan tecnología de bases de datos para asegurar la integridad de los datos y facilitar la labor tanto de usuarios como de los programadores que las desarrollaron (61).

2.2.22.1. MySQL

Es un Sistema de Gestión de Base de Datos Relacional en donde la información se guarda en tablas. Una tabla es una colección de datos relacionados, la tabla consta de columnas (campos) y filas (registros) y además todas las tablas se enlazan por relaciones entre columnas (62).

2.2.22.2. SQL Server

SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial. SQL Server se ejecuta en T-SQL (Transact -SQL), un conjunto de extensiones de programación de Sybase y Microsoft que añaden varias características a SQL estándar, incluyendo control de transacciones, excepción y manejo de errores, procesamiento fila, así como variables declaradas (63).

2.2.22.3. Oracle

Oracle está considerado como el mejor programa de gestión de base de datos, siendo uno de sus inconvenientes su elevado precio (64).

2.2.22.4. Access

Access se define como un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SGBDR) que incorpora un entorno de desarrollo para la creación de aplicaciones informáticas basadas en bases de datos relacionales.

Proporciona una serie de ventajas, entre las que caben destacar:

- Creación de tablas para el almacenamiento y la manipulación de la información.
- Definición de relaciones entre tablas.
- Consultas a múltiples tablas.
- Verificación de la integridad de la información (65).

2.2.22.5. Postgre SQL

PostgreSQL juega un papel muy importante ya que es un sistema que tiene muchas cualidades que lo hacen ser una muy buena alternativa para instalar sistemas en empresas, universidades y una gran cantidad de otras aplicaciones.

PostgreSQL es un avanzado sistema de bases de datos relacionales basado en Open Source. Esto quiere decir que el código fuente del programa está disponible a cualquier persona libre de cargos directos, permitiendo a cualquiera colaborar con el desarrollo del proyecto o modificar el sistema para ajustarlo a sus necesidades. PostgreSQL está bajo licencia BSD.

2.2.23. Lenguajes de Programación

Es básicamente un sistema estructurado de comunicación, similar al humano, el cual nos permite comunicarnos por medio de signos, ya sean palabras, sonidos o gestos. Refiriéndonos a los aparatos, este sistema está organizado para que se entiendan entre sí y a su vez interprete las instrucciones que debe ejecutar (66).

2.2.23.1.PHP

Es un lenguaje de programación de estilo clásico, es decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones, etc. No es un lenguaje de etiquetas como podría ser HTML, XML o WML y puede ejecutarse en el servidor (67).

2.2.23.2. Conexión y uso de bases de datos en lenguaje PHP

El lenguaje de script PHP se ha popularizado extraordinariamente durante los últimos años, gracias a su sencillez y su sintaxis heredada de otros lenguajes como C, Perl o Visual Basic, que casi todos los desarrolladores ya conocían en mayor o menor grado. Su fácil integración con los servidores web más populares (Apache, IIS, etc.), sin necesidad de recopilaciones o configuraciones complejas, ha contribuido también a que casi todos los proveedores de espacio web, desarrolladores de aplicaciones de software libre basadas en web, y proveedores de aplicaciones empresariales, lo usen para sus productos (68).

2.2.23.3. C++

Es un lenguaje versátil, potente y general. Su éxito entre los programadores profesionales le ha llevado a ocupar el primer puesto como herramienta de desarrollo de aplicaciones (69).

2.2.23.4. Java

Java es un lenguaje de desarrollo de propósito general, y como tal es válido para realizar todo tipo de aplicaciones profesionales (70).

2.2.24. Prototipos

La elaboración de prototipos es una técnica útil de recopilación de información para complementar el ciclo de vida del desarrollo tradicional de sistemas (71).

2.2.24.1. Finalidad de los Prototipos

Cuando se usa la elaboración de prototipos, lo que se está buscando son las reacciones del usuario, sugerencias, innovaciones y la revisión planeada para mejorar el prototipo, y por consiguiente mejorar los planes del sistema con un gasto e interrupción mínimos.

2.2.24.2. Lineamientos principales para la elaboración de prototipos

1. Trabajar en módulos manejables.
2. Construir rápidamente el prototipo.
3. Modificar el prototipo.
4. Poner énfasis en la interfaz del usuario.

2.2.25. Usuario

Para la informática es un usuario aquella persona que utiliza un dispositivo o un ordenador y realiza múltiples operaciones con distintos propósitos. A menudo es un usuario aquel que adquiere una computadora o dispositivo electrónico y que lo emplea para comunicarse con otros usuarios, generar contenido y documentos, utilizar software de diverso tipo y muchas otras acciones posibles (72).

2.2.26. Interfaz

Es la conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes. O también conocida como la zona de contacto, conexión entre dos componentes de "hardware", entre dos aplicaciones o entre un usuario y una aplicación (73).

2.2.27. Sitio Web

Un sitio Web es una colección de páginas Web relacionadas, imágenes, vídeos u otros archivos digitales típicamente comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web en Internet (74).

2.2.28. Web Service

Los servicios web suelen ser APIs (Application Programming Interface) web que pueden ser accedidas dentro de una red (principalmente internet) y son ejecutados en el sistema que los aloja. (75).

2.2.29. Alojamiento Web

2.2.29.1. Hosting

El hosting es un servicio al que puedes asociar tu dominio. Si tienes un dominio, lo más probable es que lo quieras para

tener una página web, o para tener cuentas de correo bajo tu propio dominio.

El hosting es exactamente eso, son esos servicios que vas a necesitar si quieres tener tu web y tu correo.

De manera más concreta, podríamos decir que el hosting es tener espacio en el disco duro de un servidor, que está preparado con los programas necesarios para que puedas subir a ese espacio tu web y tener en ese espacio tus correos (76).

2.2.29.2. Dominio

Es una forma de identificación que está asociada a un grupo de computadoras conectadas a Internet. El propósito de los nombres de dominio de Internet y del sistema de nombres de dominio (DNS) es traducir una dirección IP (Es una etiqueta numérica que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una interfaz de un dispositivo habitualmente una computadora dentro de una red que utilice el protocolo IP (Internet Protocol), que corresponde al nivel de red del protocolo TCP/IP.) de cada computadora conectada a ellos a términos fáciles de encontrar (77).

III. HIPÓTESIS

La propuesta de implementación del sistema web permitirá mejorar los procesos de venta de boletos de viaje y gestión de encomiendas para la empresa Transportes Montero S.A.C.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y Nivel de la Investigación

4.1.1. Tipo de la Investigación

Por las características que presenta este proyecto, se determina que la investigación tiene un enfoque cuantitativo.

Maguiña (12), define una investigación cuantitativa como aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. Además, trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variable, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

Un dato importante que manifiestan Alzate MV, Deslauriers J y Gómez MA (13), es que en una investigación cuantitativa, una muestra bien escogida permite reducir los costos de realización del proyecto y así favorecer la generalización de los resultados a toda la población implicada.

4.1.2. Nivel de la Investigación

El nivel de la investigación en curso es descriptivo.

Según Muñoz (14), en la investigación del nivel descriptivo no se manipula ninguna variable. Se limita a observar y describir los fenómenos. Se incluyen en esta investigación estudios de casos, estudios de desarrollo, encuestas, estudios correlacionales, estudios de seguimiento, análisis de tendencias, series temporales, estudios etnográficos, investigación histórica, etc.

4.2. Diseño de la Investigación

La presente investigación es no experimental, y por las características de ejecución es de corte transversal.

El concepto expuesto por Baptista, Fernández y Hernández (15), dice que la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

Asimismo, estos autores señalan que los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Y los diseños transversales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en lo que se manifiestan una o más variables dentro del enfoque cuantitativo.

4.3. Población y Muestra

La muestra estará delimitada por 14 trabajadores quienes son los que conocen la actual gestión de venta de pasajes, y son los principales involucrados a participar en este sistema.

La muestra abarcará toda la población delimitada, por lo que se denominará una población muestral, con el fin de conseguir resultados mucho más precisos de los verdaderos involucrados con respecto a las características especificadas en el planteamiento del problema.

4.4. Definición y Operacionalización de Variables

Tabla N° 03: Operacionalización de Variables de la Empresa Transportes Montero S.A.C.

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Definición Operacional
Propuesta de Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas	<p>Sistema Web: Son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local)</p> <p>Sistema de Ventas de Boletos de Viaje: Tiene la función de almacenar y recuperar la información cuando sea necesario, para llevar a cabo transacciones relacionadas con los viajes. Originalmente estos proyectos surgieron en el seno de las</p>	Nivel de calidad de procesos y servicios de la empresa Transportes Montero S.A.C.	<p>✓ Las ventas y encomiendas se realizan con rapidez.</p> <p>✓ El cliente realiza el encargo de encomiendas de forma segura</p>	Ordinal	No
		Nivel de conocimientos tecnológicos de los trabajadores de la empresa.	<p>✓ Reciben charlas de capacitación tecnológica.</p> <p>✓ Tienen facilidad para llevar cursos de tecnología.</p>		No
		Insatisfacción de la disposición	<p>✓ Existe complicaciones al momento de realizar la</p>		Sí

	<p>compañías aéreas, pero luego se extendieron a las agencias de viajes que empezaron a utilizarlos como un canal de ventas.</p> <p>Sitio Web:</p> <p>Un sitio Web es una colección de páginas Web relacionadas, imágenes, vídeos u otros archivos digitales típicamente comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web en Internet.</p>	<p>inmediata de venta de pasajes.</p>	<p>compra de pasajes y gestionar el envío de encomiendas.</p>		
--	--	---------------------------------------	---	--	--

4.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

4.5.1. Encuesta

Es la técnica de investigación que se utilizará para la recopilación de datos a los trabajadores de la empresa analizada.

4.5.2. Cuestionario

Es el instrumento de investigación que se empleará para la obtención de información.

4.6. Plan de Análisis

Los datos obtenidos serán codificados y luego serán ingresados en el programa Microsoft Excel 2016.

Para el análisis de los datos se utilizará el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Sciences) con el cual se obtendrán los cuadros y gráficos de las variables en estudio.

4.7. Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología
<p>¿En qué medida la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas optimizará estos procesos internos y mejorará la calidad de servicio de la empresa Transportes Montero S.A.C?</p>	<p>Objetivo General: Proponer la implementación de un sistema web de venta de boletos de viaje y gestión de encomiendas para la empresa Transportes Montero S.A.C.</p>	<p>La implementación del sistema web permitirá mejorar los procesos de venta de boletos de viaje y gestión de encomiendas para la empresa Transportes Montero S.A.C.</p>	<p>Proponer la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas</p>	<p>Por las características que presenta este proyecto, se determina que la investigación tiene un enfoque cuantitativo. Asimismo el nivel de la investigación en curso es descriptivo. No experimental, y por las características de ejecución es de corte transversal.</p>
	<p>Objetivos Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales de la empresa 2. Analizar los procesos de venta de boletos de viaje y gestión de encomiendas de la empresa para su 			

	<p>posterior diseño e inserción en el sistema.</p> <p>3. Realizar un diseño de fácil uso de las interfaces del sistema para el usuario final.</p>			
--	---	--	--	--

Tabla N°04: Propuesta de Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas Para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018

4.8. Principios Éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas Para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018, se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la presente investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de autor considerando la propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

Igualmente, se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores u otros funcionarios que han colaborado contestando los cuestionarios y encuestas a efectos de establecer la relación causa-efecto de la o de las variables de investigación. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Dimensión N°1: Calidad de Procesos y Servicios.

Tabla N° 5: Conformidad con el sistema manual de la empresa

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: conformidad con el sistema manual de la empresa; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	N	%
SÍ	3	21
NO	11	79
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿Se siente conforme con el sistema manual con el que trabaja la empresa?

Aplicado por: Vivas, J.; 2018.

En la Tabla N° 5, el 79% de los trabajadores encuestados expresa que NO se siente conforme con el sistema manual con el que trabaja la empresa, mientras que el 21% sostiene que SÍ.

Tabla N° 6: Inconvenientes en la ejecución de procesos y servicios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: inconvenientes en la ejecución de procesos y servicios; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	N	%
SÍ	12	86
NO	2	14
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿Han ocurrido inconvenientes en la ejecución de procesos y servicios por el sistema manual que maneja la empresa?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 6, el 86% de los trabajadores encuestados expresa que SÍ han ocurrido inconvenientes en la ejecución de procesos y servicios por el sistema manual que maneja la empresa, mientras que el 14% sostiene que NO.

Tabla N° 7: Rapidez en las ventas de boletos de viaje y encomiendas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: rapidez en las ventas de boletos de viaje y encomiendas; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	2	14
NO	12	86
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿La venta de boletos de viaje y la gestión de encomiendas se realiza en el tiempo deseado?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 7, el 86% de los trabajadores encuestados expresa que la venta de boletos de viaje y la gestión de encomiendas NO se realiza en el tiempo deseado, mientras que el 14% sostiene que SÍ.

Tabla N° 8: Calidad de los procesos y los servicios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: calidad de los procesos y los servicios; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	13	93
NO	1	7
Total	14	100

Fu

ente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿Los clientes sugieren que se mejore la calidad de los procesos y los servicios de la empresa?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 8, el 93% de los trabajadores encuestados expresa que los clientes SÍ sugieren que se mejore la calidad de los procesos y los servicios de la empresa, mientras que el 7% sostiene que NO.

Tabla N° 9: Calidad de servicios para la preferencia de los clientes

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: calidad de servicios para la preferencia de los clientes; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	14	100
NO	0	0
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿Cree usted que la calidad de los servicios brindados por la empresa influye en la preferencia de los clientes?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 9, el 100% de los trabajadores encuestados expresa que la calidad de los servicios brindados por la empresa SÍ influye en la preferencia de los clientes.

5.1.2. Dimensión N° 2: Los Sistemas Web para la Agilización de Procesos

Tabla N° 10: Utilidad de los sistemas web

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: utilidad de los sistemas web; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	11	79
NO	3	21
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿Conoce la utilidad de los sistemas web?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 10, el 79% de los trabajadores encuestados expresa que SÍ conoce la utilidad de los sistemas web, mientras que el 21% sostiene que NO.

Tabla N° 11: Uso de un sistema web en otra empresa

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: uso de un sistema web en otra empresa; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	9	64
NO	5	36
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿Alguna vez ha hecho uso de un sistema web en otra empresa?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 11, el 64% de los trabajadores encuestados expresa que SÍ ha hecho uso de un sistema web en otra empresa, mientras que el 36% sostiene que NO.

Tabla N° 12: Necesidad de un sistema de automatización de procesos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: necesidad de un sistema de automatización de procesos; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	13	93
NO	1	7
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: En su opinión ¿La empresa necesita con mucha urgencia un sistema que permita automatizar sus procesos?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 12, el 93% de los trabajadores encuestados expresa que la empresa SÍ necesita con mucha urgencia un sistema que permita automatizar sus procesos, mientras que el 7% sostiene que NO.

Tabla N° 13: Sistema informático para mejorar los procesos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: sistema informático para mejorar los procesos; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	14	100
NO	0	0
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿Cree que un sistema informático mejoraría de manera significativa el desarrollo de los procesos dentro de la empresa?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 13, el 100% de los trabajadores encuestados expresa que un sistema informático SÍ mejoraría de manera significativa el desarrollo de los procesos dentro de la empresa.

5.1.3. Dimensión N° 3: Eficiencia, Interacción y Seguridad

Tabla N° 14: Interacción con los clientes

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: interacción con los clientes; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	14	100
NO	0	0
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿Cree que los procesos que involucran la interacción con los clientes podrían mejorar?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 14, el 100% de los trabajadores encuestados expresa que los procesos que involucran la interacción con los clientes SÍ podrían mejorar.

Tabla N° 15: Eficiencia de los sistemas web

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: eficiencia de los sistemas web; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	13	93
NO	1	7
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿Considera que los sistemas web son recursos eficientes en las empresas?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 15, el 93% de los trabajadores encuestados expresa que SÍ considera que los sistemas web son recursos eficientes en las empresas, mientras que el 7% sostiene que NO.

Tabla N° 16: Interacción con un sistema web

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: interacción con un sistema web; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	4	29
NO	10	71
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿Cree que interactuar con un sistema web podría ser un proceso difícil o tedioso?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 16, el 71% de los trabajadores encuestados expresa que NO cree que interactuar con un sistema web podría ser un proceso difícil o tedioso, mientras que el 29% sostiene que SÍ.

Tabla N° 17: Seguridad de los sistemas web

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: seguridad de los sistemas web; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	12	86
NO	2	14
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: ¿Se siente seguro con la idea de realizar la venta de boletos de viaje y la gestión de encomiendas a través de un sistema web?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 17, el 86% de los trabajadores encuestados expresa que SÍ se siente seguro con la idea de realizar la venta de boletos de viaje y la gestión de encomiendas a través de un sistema web, mientras que el 14% sostiene que NO.

Tabla N° 18: Capacitación para los trabajadores

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con: capacitación para los trabajadores; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	14	100
NO	0	0
Total	14	100

Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la pregunta: De implementarse un sistema web que permita la automatización de los procesos de la empresa, ¿considera necesario recibir capacitación?

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 18, el 100% de los trabajadores encuestados expresa que de implementarse un sistema web que permita la automatización de los procesos de la empresa SÍ considera necesario recibir capacitación.

Dimensión N°1: Calidad de Procesos y Servicios

Tabla N° 19: Calidad de Procesos y Servicios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión N° 1: calidad de procesos y servicios; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	9	63
NO	5	37
Total	14	100

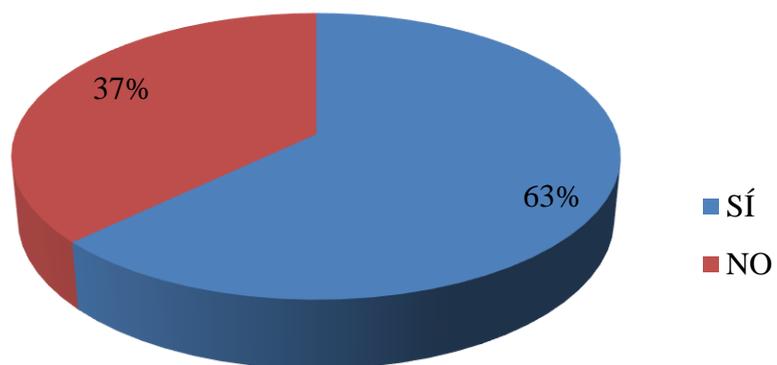
Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la Dimensión N° 1: Calidad de Procesos y Servicios.

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 19, el 63% de los trabajadores encuestados expresa que la empresa Transportes Montero S.A.C. SÍ brinda calidad de procesos y servicios a los clientes, mientras que el 37% sostiene que NO.

Gráfico N° 10: Resultados de la Dimensión N° 1

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión N° 1: calidad de procesos y servicios; para la Propuesta de Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.



Fuente: Tabla N° 19.

Dimensión N°2: Los Sistemas Web para la Agilización de Procesos

Tabla N° 20: Sistemas web para agilizar procesos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión N° 2: sitios web para agilizar procesos; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	12	84
NO	2	16
Total	14	100

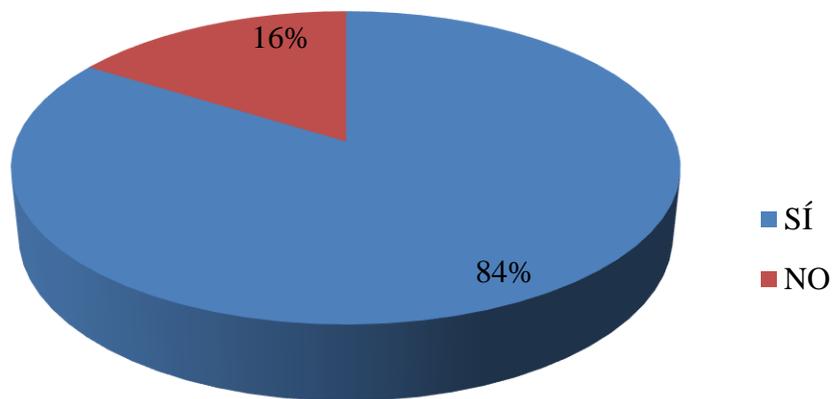
Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la Dimensión N° 2: Los Sistemas Web para la Agilización de Procesos.

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 20, el 84% de los trabajadores encuestados expresa que los sistemas web SÍ agilizan los procesos, mientras que el 16% sostiene que NO.

Gráfico N° 11: Resultados de la Dimensión N° 2

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión N° 2: los sistemas web para la agilización de procesos; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.



Fuente: Tabla N° 20.

Dimensión N°3: Eficiencia, Interacción y Seguridad

Tabla N° 21: Eficiencia, interacción y seguridad

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión N° 3: eficiencia, interacción y seguridad; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Alternativa	n	%
SÍ	11	81
NO	3	19
Total	14	100

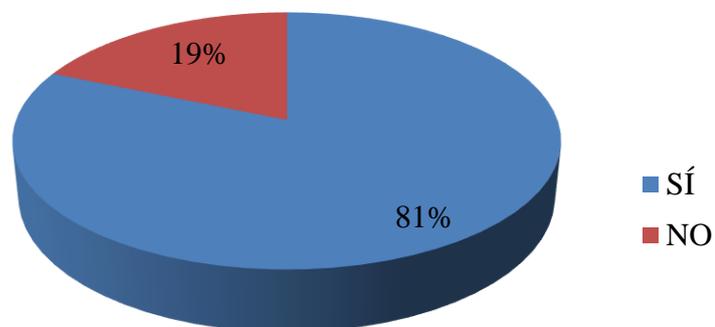
Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a la Dimensión N° 3: Eficiencia, Interacción y Seguridad

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 21, el 81% de los trabajadores encuestados expresa que los sistemas web SÍ son eficientes, de fácil interacción y seguros, mientras que el 19% sostiene que NO.

Gráfico N° 12: Resultados de la Dimensión N° 3

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión N° 3: eficiencia, interacción y seguridad; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.



Fuente: Tabla N° 21.

5.2. Tabla N° 22: Resumen General de Dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar la calidad de procesos y servicios, agilización de procesos y la eficiencia, interacción y seguridad de los sistemas web; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Dimensiones	SÍ		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Calidad de procesos y servicios	9	63	5	37	14	100
Los sistemas web para la agilización de procesos	12	84	2	16	14	100
Eficiencia, interacción y seguridad	11	81	3	19	14	100

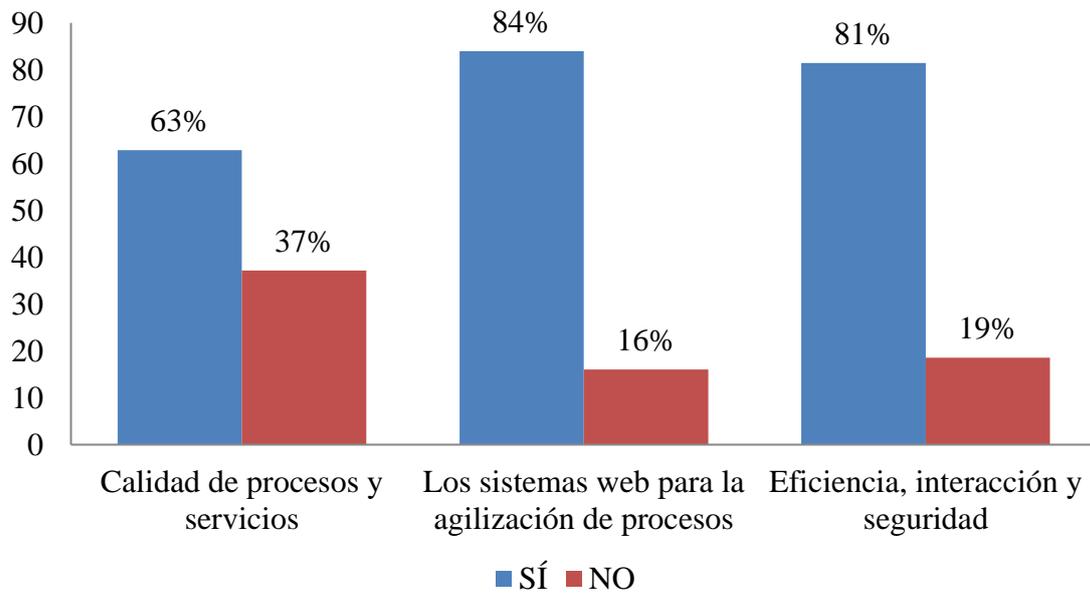
Fuente: Aplicación del instrumento para obtener resultados respecto a las tres dimensiones definidas para determinar la calidad de procesos y servicios, la agilización de los procesos y la eficiencia, interacción y seguridad de los sistemas web; para Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Aplicado por: Vivas, JB.; 2018.

En la Tabla N° 22, se puede observar en las tres dimensiones que la empresa SÍ brinda calidad de procesos y servicios, pero que con la implementación de un sistema web sus procesos SÍ podrían agilizarse y que los sistemas web SÍ son eficientes, de fácil interacción y seguros.

Gráfico N° 13: Resumen General de Dimensiones

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar la calidad de procesos y servicios, agilización de procesos y la eficiencia, interacción y seguridad de los sistemas web; para la Implementación del Sistema Web de Venta de Boletos de Viaje y Gestión de Encomiendas para la Empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.



Fuente: Tabla N° 22.

5.3. Análisis de Resultados

El objetivo general de la presente investigación es la propuesta de implementación del sistema web de venta de boletos de viaje y gestión de encomiendas para la empresa Transportes Montero S.A.C. Piura; 2018.

Para realizar el análisis de resultados se diseñó un cuestionario con tres dimensiones, las cuales se describen a continuación:

1. De acuerdo a lo observado en la dimensión calidad de procesos y servicios, en la tabla N° 19 se puede observar el 63% de los trabajadores encuestados afirma que la empresa Transportes Montero S.A.C. SÍ brinda calidad de procesos y servicios a los clientes, mientras que el 37% sostiene que NO. Datos similares a lo obtenido por Hermoza (9), en la tesis titulada “Estudio de la Calidad de Servicio y Nivel de Satisfacción del Cliente de la Empresa GECHIDSA de Sullana”, del año 2015 determina que el objetivo principal de su tesis es diseñar los procesos de los servicios que otorga la empresa EPPO S.A. además del análisis de la percepción de los clientes, lo que permitirá el perfeccionamiento de un servicio de calidad. Las principales acciones fueron: identificar los principales procesos, diseñar el mapa de procesos de los servicios de la empresa mediante la observación, determinar y analizar la percepción de los clientes, determinar qué estándares de calidad priorizan y realizar un análisis de los resultados. Para ello se realizaron entrevistas cara a cara además de encuestas a los pasajeros en los terminales, sobre todo en el terminal de Talara. Finalmente, se concluye que aunque la empresa no cuenta con los procesos adecuados, se brinda un buen servicio en el transporte en los buses, sobresaliendo la puntualidad. Sin embargo, en ocasiones se recibía un trato desagradable. Por ello se ha sugerido se cuente con un Manual de Organización y Funciones así como la capacitación constante de los trabajadores.

2. En lo que se refiere a la dimensión los sistemas web para la agilización de procesos, en la tabla N° 20 se puede observar que el 84% de los trabajadores encuestados afirma que los sistemas web SÍ agilizan los procesos, mientras que el 16% sostiene que NO. Datos similares a lo obtenido por Jacinto (10), en la tesis titulada “Diseño de Procesos y Medición de la Percepción de los Clientes Según Estándares de Calidad en los Terminales de la Empresa EPPO S.A.”, del año 2012 sostiene que el objetivo principal de su tesis es diseñar los procesos de los servicios que otorga la empresa EPPO S.A. además del análisis de la percepción de los clientes, lo que permitirá el perfeccionamiento de un servicio de calidad. Las principales acciones fueron: identificar los principales procesos, diseñar el mapa de procesos de los servicios de la empresa mediante la observación, determinar y analizar la percepción de los clientes, determinar qué estándares de calidad priorizan y realizar un análisis de los resultados. Para ello se realizaron entrevistas cara a cara además de encuestas a los pasajeros en los terminales, sobre todo en el terminal de Talara. Finalmente, se concluye que aunque la empresa no cuenta con los procesos adecuados, se brinda un buen servicio en el transporte en los buses, sobresaliendo la puntualidad. Sin embargo, en ocasiones se recibía un trato desagradable. Por ello se ha sugerido se cuente con un Manual de Organización y Funciones así como la capacitación constante de los trabajadores.

3. De acuerdo a lo observado en la dimensión eficiencia, interacción y seguridad, en la tabla N° 21 se puede observar que el 81% de los trabajadores encuestados afirma que los sistemas web SÍ son eficientes, de fácil interacción y seguros, mientras que el 19% sostiene que NO. Datos similares a lo obtenido por Saavedra (8), en la tesis titulada “Análisis y Diseño de un Sistema e-commerce para la Gestión de Ventas: Caso Empresa World of Cakes”, del año 2016 indica que el objetivo del sistema es ayudar a la empresa a organizar, controlar y administrar los productos y las ventas, mejorando la interacción con los clientes

generando un aumento de ventas. Para lograr los objetivos de este proyecto, se propone realizar el análisis y el diseño de los procesos y del sistema, y una propuesta de implementación que se incluirá una propuesta de marketing. En el primer capítulo: se describe la empresa se identifican los objetivos generales y específicos, además, de un análisis interno y externo de la organización. En el segundo capítulo: se describe un marco conceptual de los conceptos claves relacionados con los sistemas e-commerce y desarrollo de software. En el tercer capítulo: se identifican los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, los actores, el diagrama de clases, el alcance y las limitaciones del sistema. En el cuarto capítulo: se diseña los procesos claves del sistema, se identifica la arquitectura lógica, física, las herramientas y el lenguaje de programación, además, del diseño de pantallas, reportes y base de datos. Por último se muestra una propuesta de implementación, conclusiones y recomendaciones.

5.4. Propuesta de Mejora

La agencia de Transportes Montero S.A.C es una empresa que en todo este tiempo de trayectoria un sistema manual ha sido el único recurso con el cual pueden llevar a cabo las diferentes gestiones internas.

Al dar inicio con el desarrollo del presente proyecto se consideró ampliamente las necesidades que presenta la empresa Transportes Montero S.A.C., pues en su gestión procesos, que implica registrar datos y demás información relevante para la empresa, existe un amplio descontento en el personal, pues los procesos internos que se manejan se están llevando a cabo de forma manual. Esta empresa ya cuenta con un único estilo para adquirir boletos de viaje, pero en algunos casos, sobre todo en las temporadas altas y feriados cuando la concurrencia de pasajeros es mucho mayor, el estilo existente implica para el cliente y sobre todo para las boleteras el uso de mucho tiempo y esfuerzo.

5.4.1. Elección de metodología y plataforma para la mejora

En esta investigación la metodología empleada para el modelamiento es la metodología RUP debido a ser la más óptima y que más semejanza tiene con el tema planteado

5.4.2. Requerimientos Funcionales

Tabla N° 23: Requerimientos Funcionales

Código	Detalle
RF001	Registrar, editar, eliminar los datos de los pasajeros: Apellidos y Nombres, DNI, Fecha de Nacimiento.
RF002	Registrar, editar, eliminar las rutas que cubre la

	empresa con el precio correspondiente de cada una
RF003	Registrar, editar y eliminar datos completos de personal
RF004	Registrar, editar y eliminar datos completos de los buses, con el croquis de cada uno de ellos.
RF005	Registrar, editar y eliminar la programación de buses, por horarios y fechas.
RF006	Registrar, editar y eliminar los datos requeridos para realizar un flete

Fuente: Elaboración Propia

5.4.3. Requerimientos no funcionales

1. Seguridad

a. En el acceso

El sistema contará con un login el cual maneja identificación de sesiones y tipo de usuario que ingresa al mismo, brindando acceso sólo con las credenciales exactas.

b. Al sistema

El sistema manejará seguridad para contrarrestar los ataques DDos o inyecciones SQL de los cuales los sistemas web hoy en día sufren ataques y robo de información al no implementar estos tipos de seguridad, además del manejo de sesiones de las personas que ingresan al sistema y en ello la obtención de las IP de donde se efectúan los ingresos.

2. Interfaces de usuario

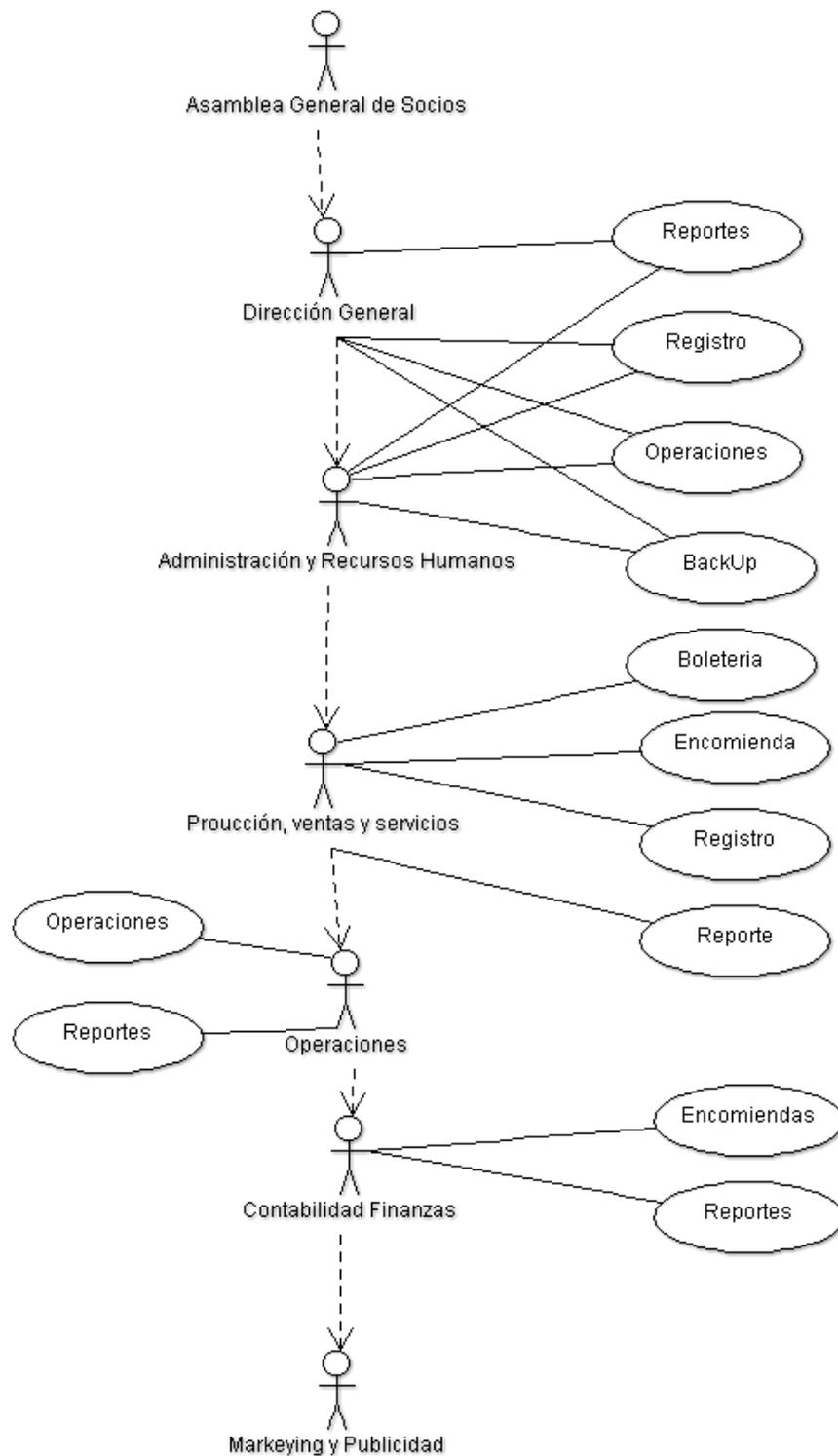
La adecuación las interfaces son muy amigables y entendible para el usuario, las cuales han sido realizadas con la única finalidad de dar una visión óptima para los procesos, valiéndose de los requerimientos adquiridos.

3. Manejo de procesos e información

El manejo de los procesos del sistema dependerá de los perfiles de los cuales se acceda al sistema, logrando el manejo de la información adecuada para cada uno, logrando así una mejor gestión de calidad en los procesos.

5.5. Diagrama de Modelo del Negocio

Gráfico N° 14: Diagrama de Modelo del Negocio



5.6. Diagramas de casos de uso

Gráfico N° 15: Proceso Ingresar al sistema

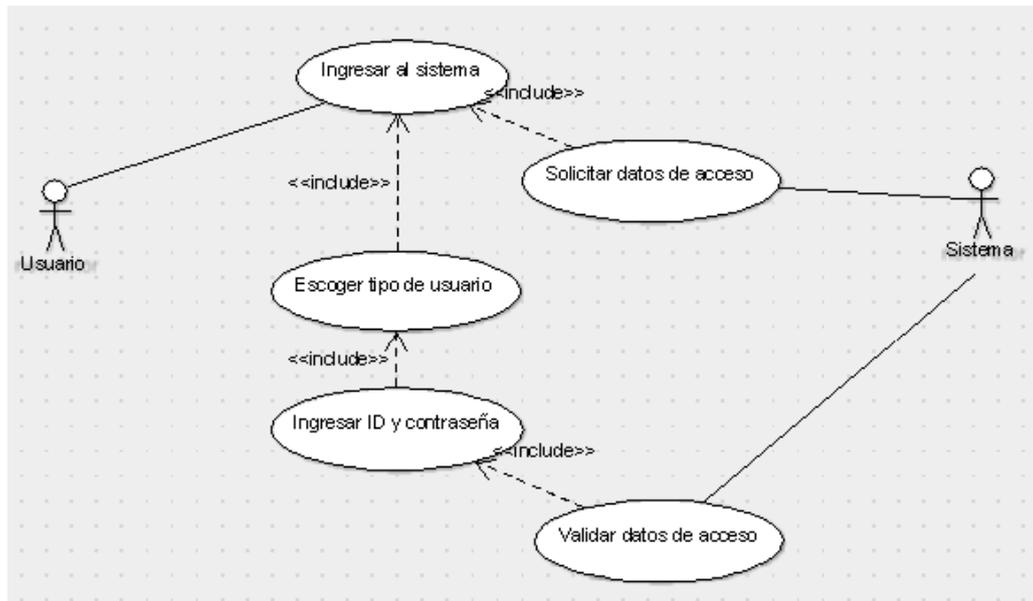


Gráfico N° 16: Proceso Registrar personal

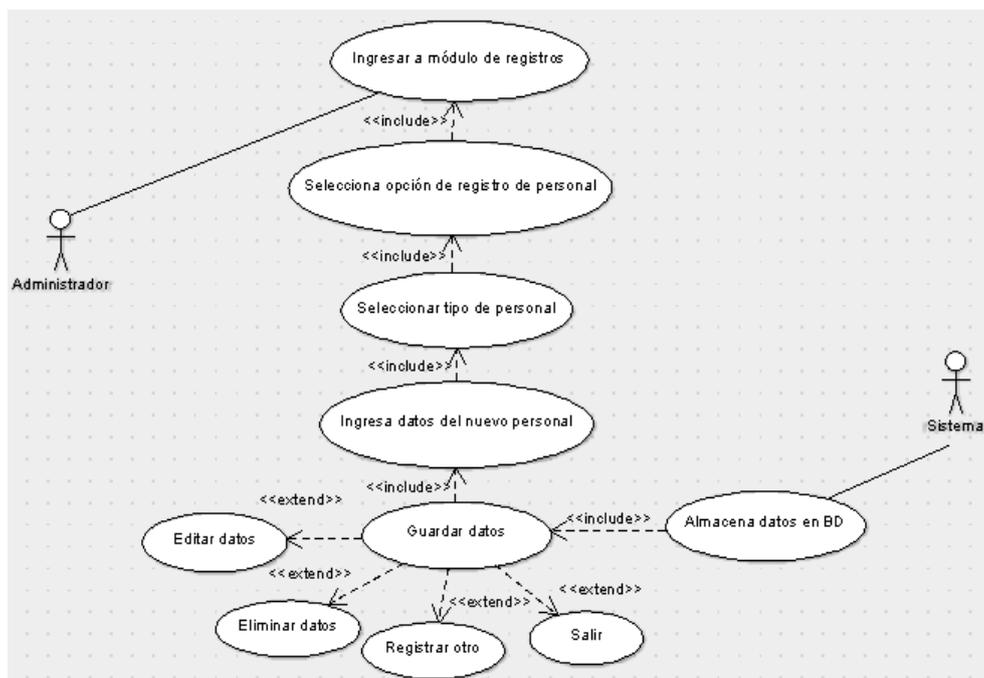


Gráfico N° 17: Proceso Registrar Pasajeros

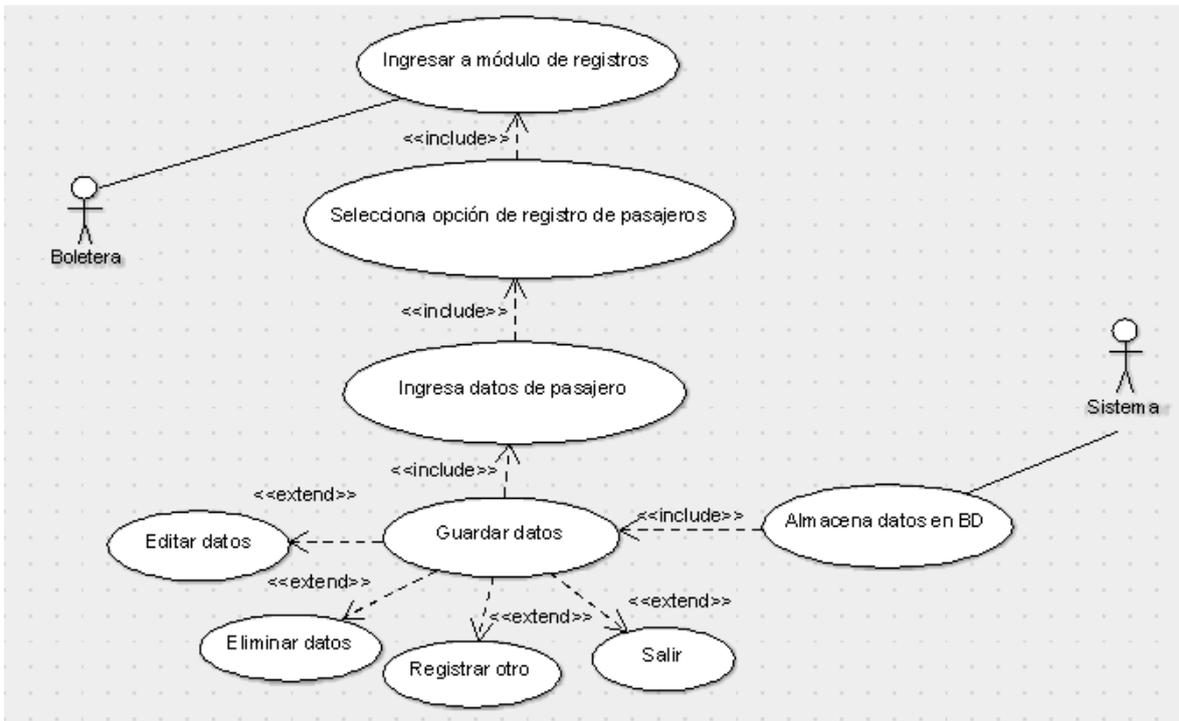


Gráfico N° 18: Proceso Registro de empresas o personas naturales

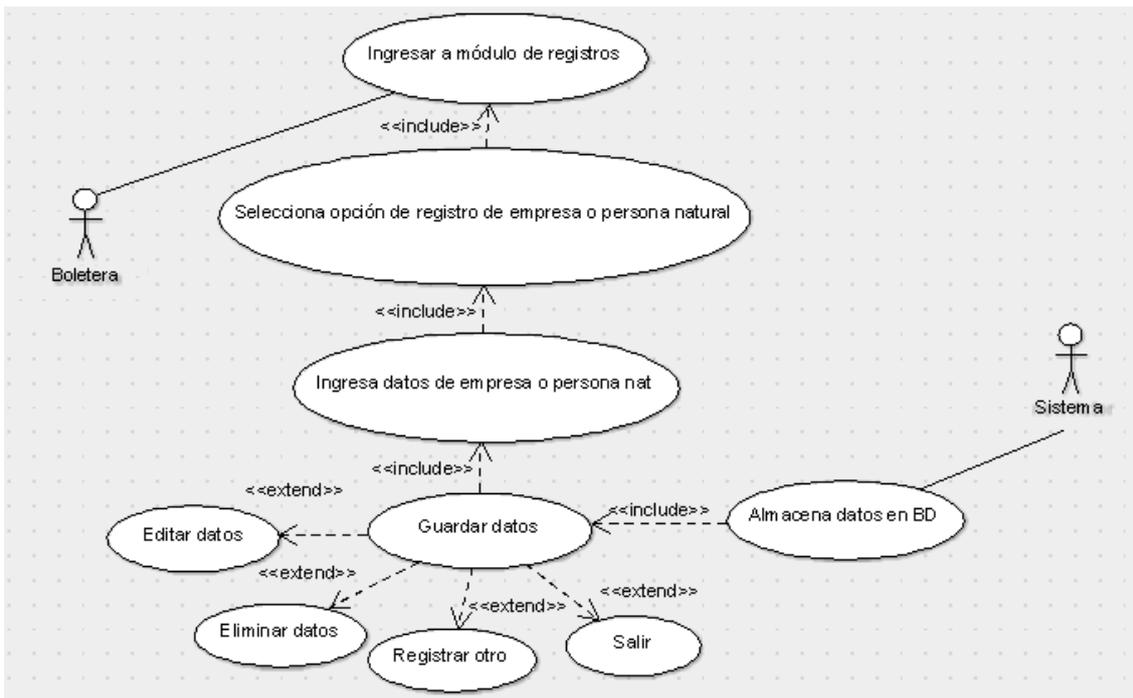


Gráfico N° 19: Proceso Registro de buses

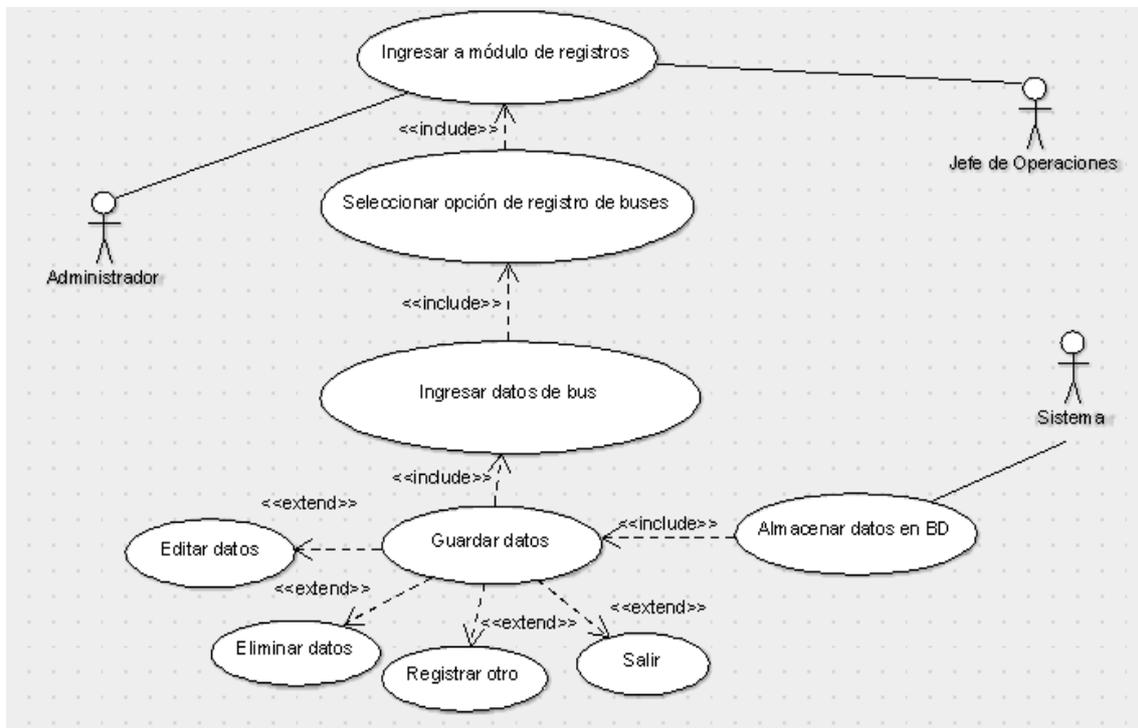


Gráfico N° 20 Proceso Registro de programación de buses

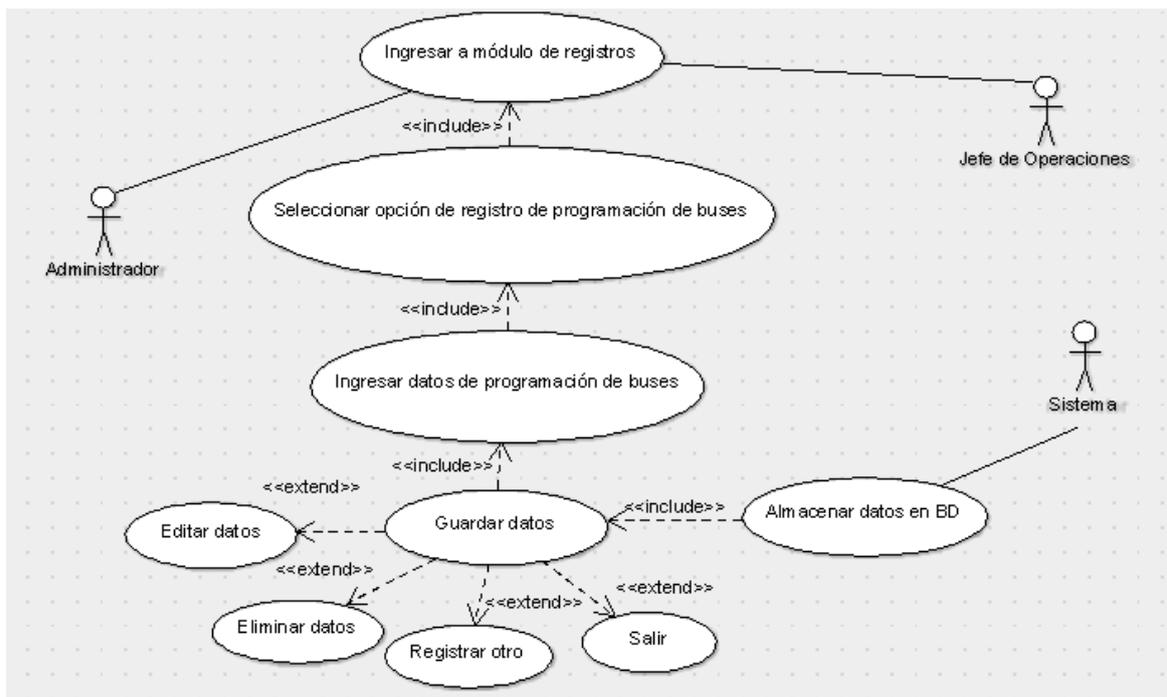


Gráfico N° 21: Proceso Vender pasajes

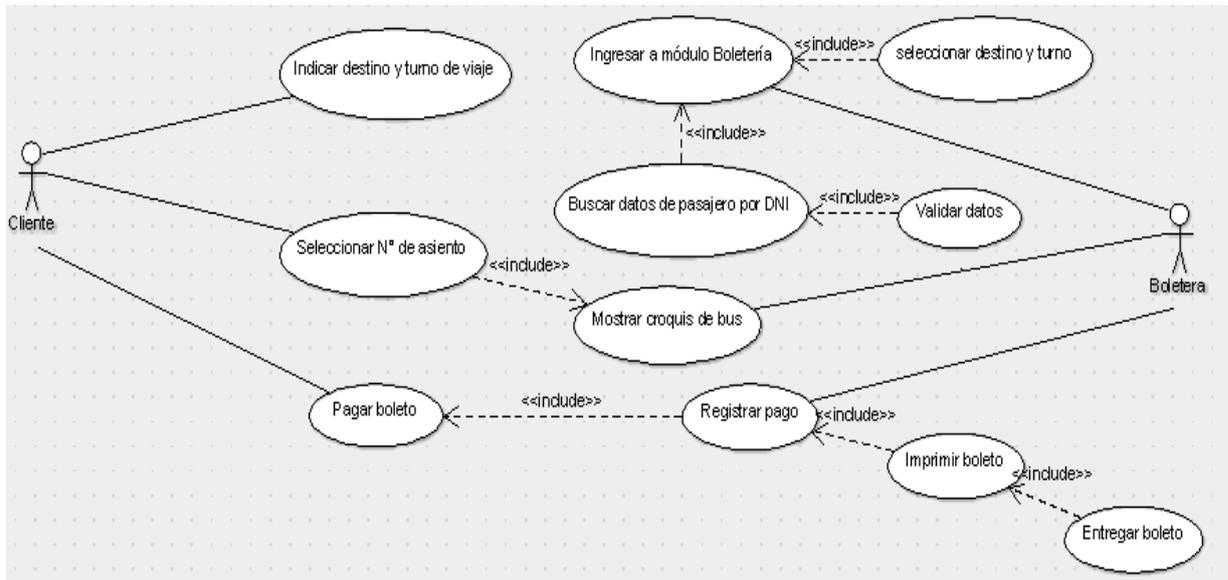


Gráfico N° 22: Proceso Gestionar encomienda

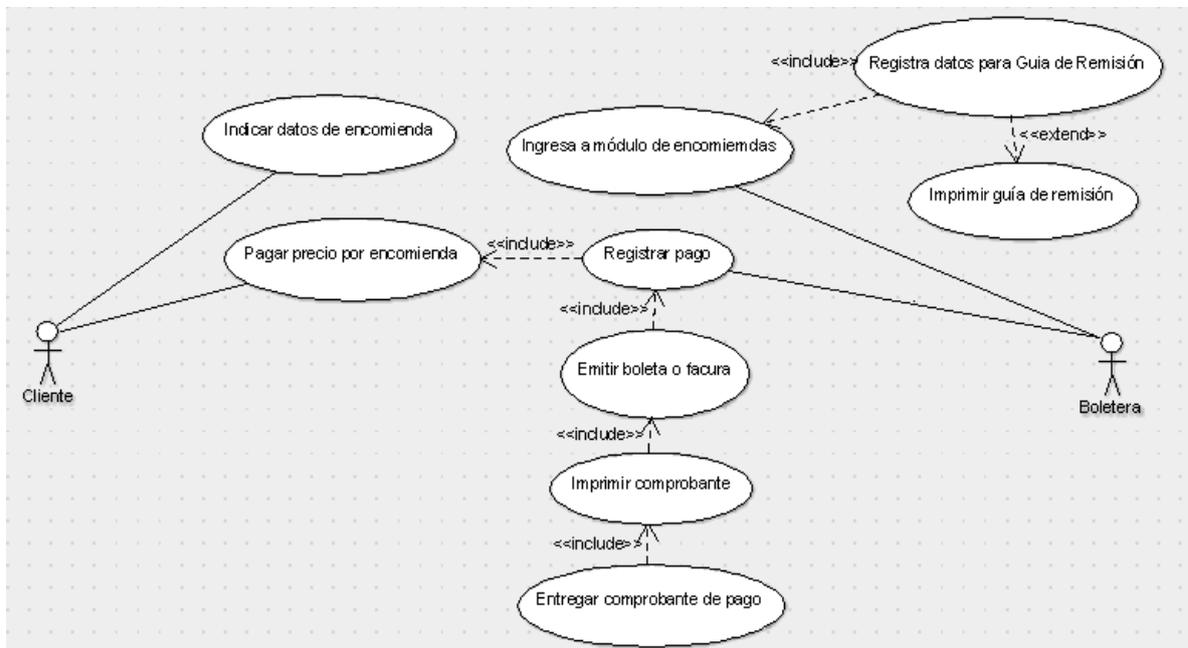


Gráfico N° 23: Proceso Consultar reporte de pasajeros

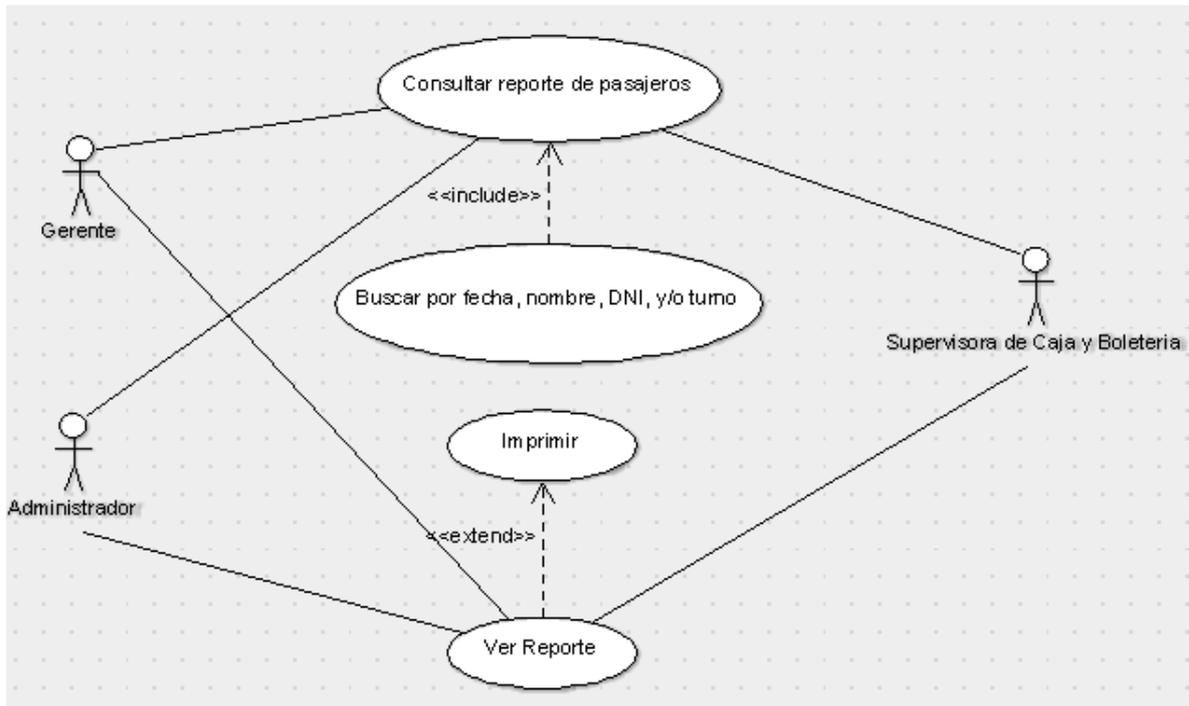


Gráfico N° 24: Proceso Consultar de cuadro de caja

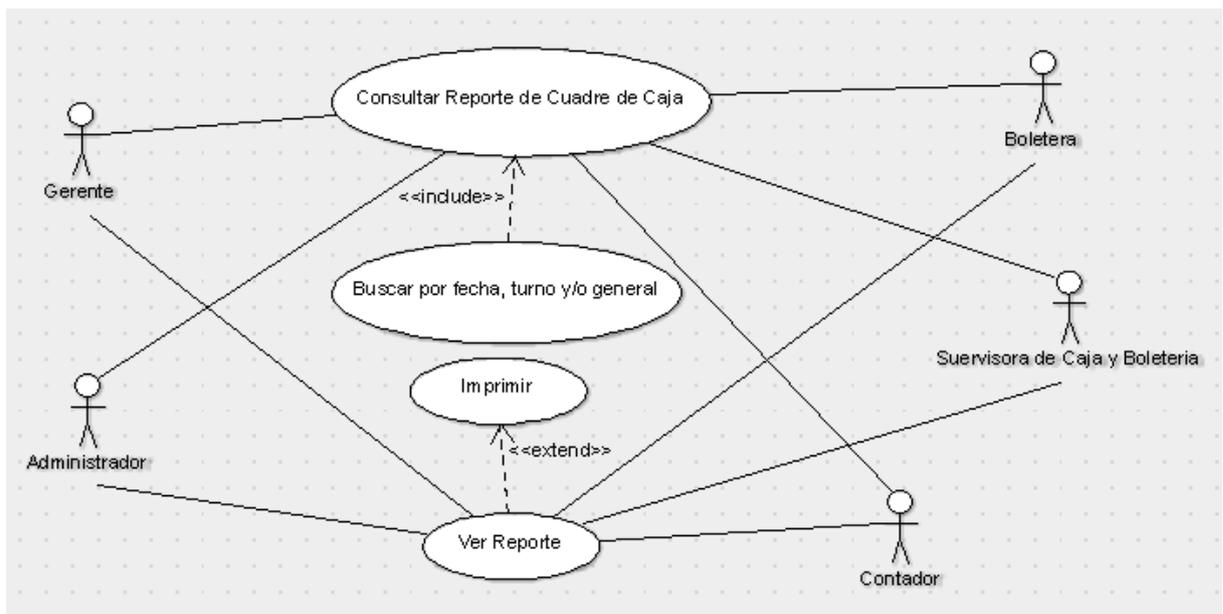


Gráfico N° 25: Proceso Consultar reporte de encomiendas

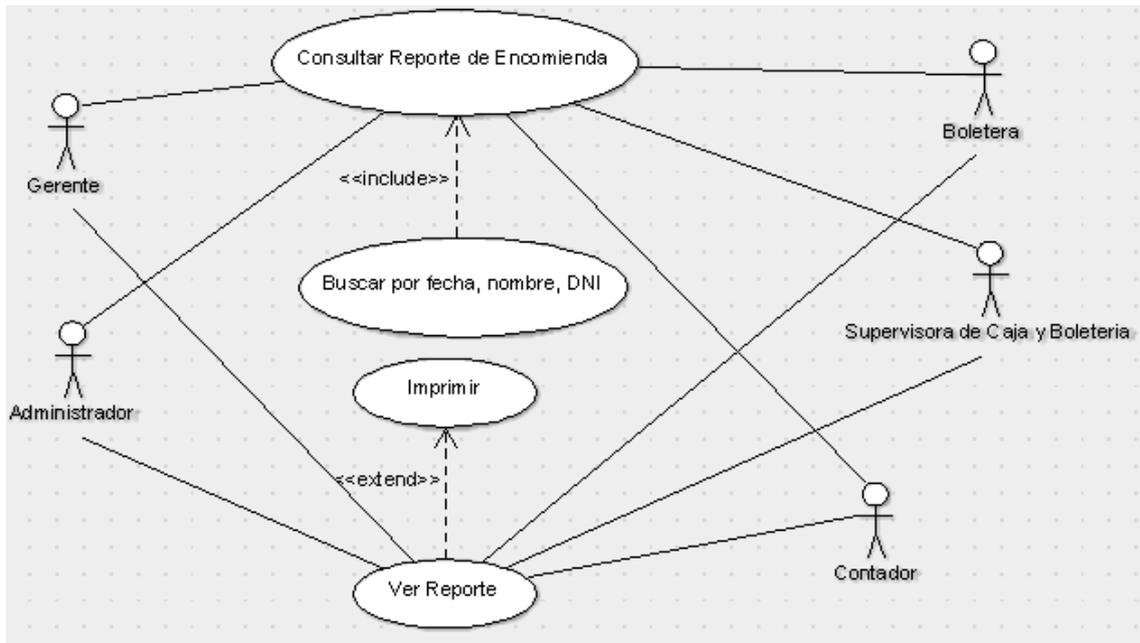


Gráfico N° 26: Proceso Consultar reporte de fletes

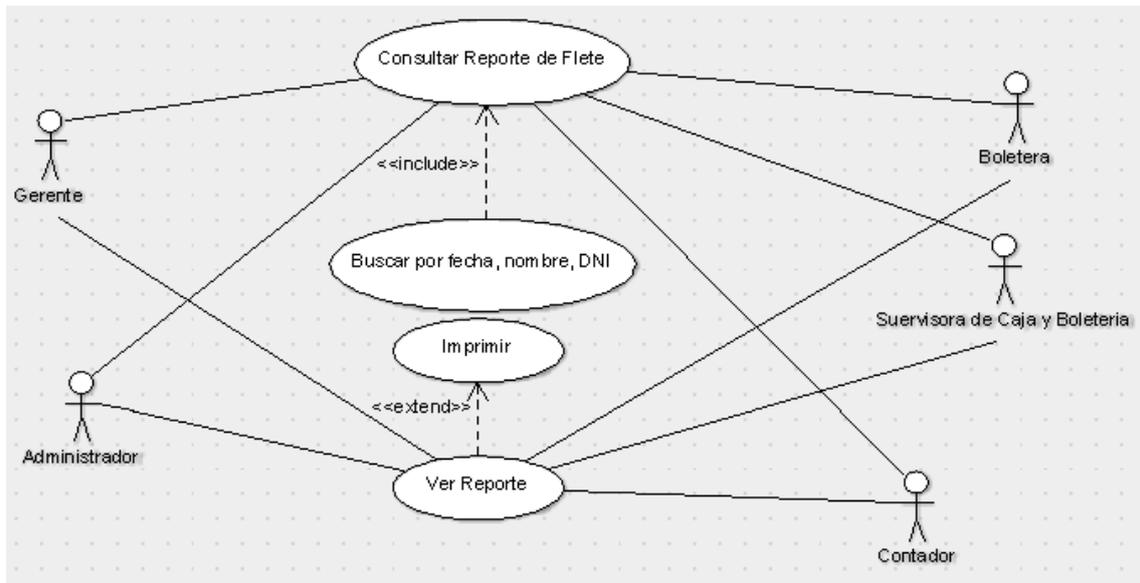


Gráfico N° 27: Proceso Consultar reporte de salidas de buses

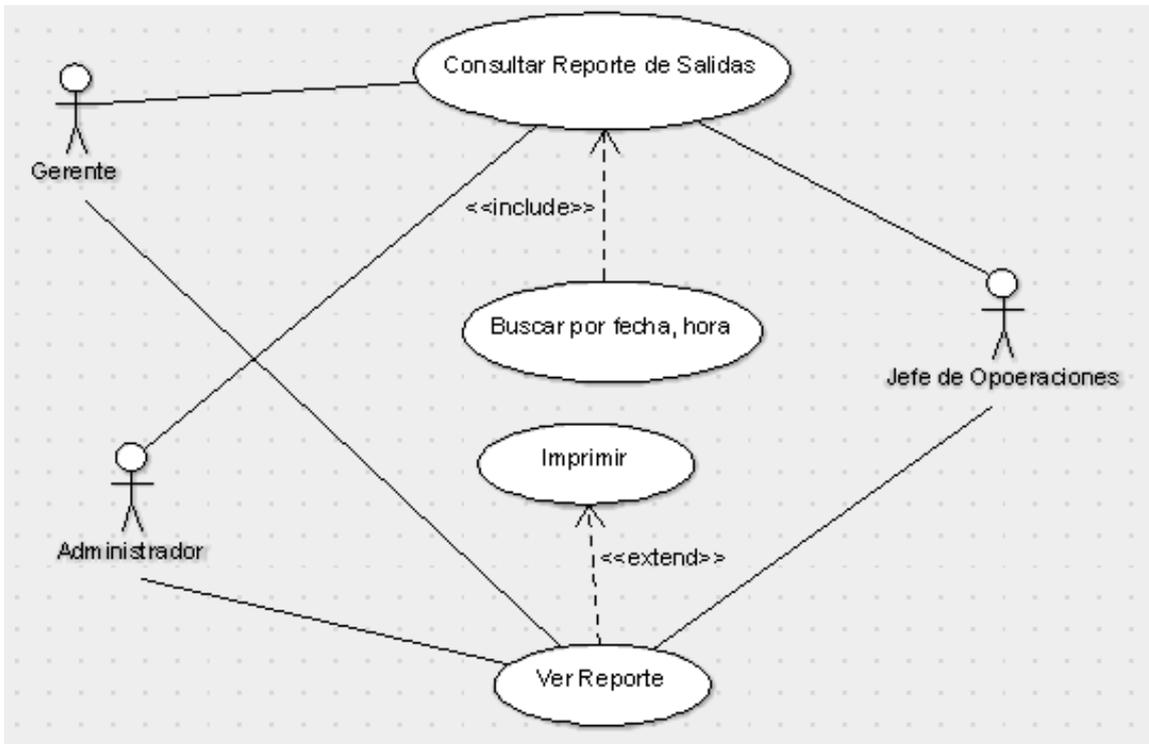
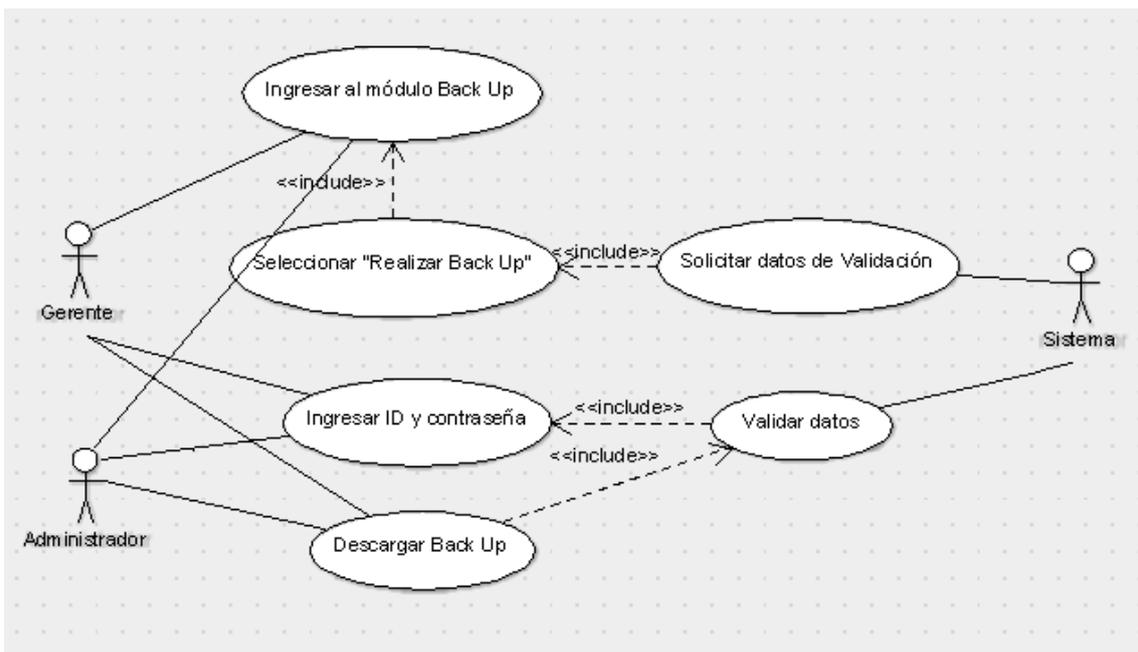


Gráfico N° 28: Proceso Realizar Back Up



5.7.Especificaciones de Caso de Caso de Uso

Tabla N° 24: Proceso Ingresar al sistema

Actores	<ul style="list-style-type: none">- Usuario- Sistemas
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Permitir al Usuario Acceder al sistema.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">- Ingresa código de usuario y su contraseña

Tabla N° 25: Proceso Registrar personal

Actores	<ul style="list-style-type: none">- Administrador- Sistema
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Permite al administrador ingresar datos para registro de un nuevo personal según el tipo de personal que se seleccione.- El sistema debe almacenar los datos ingresados dentro de la BD.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">- Ingreso al sistema con el nivel "Administrador"- Ingresar al módulo de registro.

Tabla N° 26: Proceso Registrar pasajeros

Actores	<ul style="list-style-type: none">- Boletera- Sistema
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Permite a la boletera realizar el registro de pasajeros para continuar con la venta de boletos de viaje.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">- Ingreso al sistema con el nivel "Boletera"- Ingresar al módulo de registro.- Solo si el pasajero aún no está registrado.

Tabla N° 27: Proceso Registro de empresas o personas naturales

Actores	<ul style="list-style-type: none"> - Boletera - Sistema
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Permite a la boletera realizar el registro de empresas o personas naturales para el registro de encomiendas.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso al sistema con el nivel “Boletera” - Ingresar al módulo de registro. - Solo si la empresa o persona natural aún no está registrada.

Tabla N° 28: Proceso Registro de buses

Actores	<ul style="list-style-type: none"> - Administrador - Sistema - Jefe de Operaciones
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al administrador o jefe de operaciones realizar el registro de los nuevos buses para su posterior programación de salida.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso al sistema con el nivel “Administrador” o “Jefe de Operaciones” - Ingresar al módulo de registro. - Solo si el bus aún no está registrado.

Tabla N° 29: Proceso Registro de programación de buses

Actores	<ul style="list-style-type: none"> - Administrador - Sistema - Jefe de Operaciones
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al administrador o jefe de operaciones realizar el registro de la programación de los buses.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso al sistema con el nivel “Administrador” o “Jefe de Operaciones” - Ingresar al módulo de registro. - Solo si el bus aún no programación.

Tabla N° 30: Proceso Vender pasajes

Actores	<ul style="list-style-type: none"> - Boletera - Cliente
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir a la boleterera poder realizar la venta del pasaje validando datos y registrando pago. - Permitir al pasajero poder realizar la compra de su pasaje.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - La boleterera debe ingresar al sistema con el perfil “Boleterera”; e ingresar al módulo de boletería. - El cliente debe de apersonarse a la agencia para realizar la compra del pasaje.

Tabla N° 31: Proceso Gestionar encomienda

Actores	<ul style="list-style-type: none"> - Cliente - Boletera
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir que el cliente pueda hacer envío de encomiendas. - Permitir que la boleterera pueda mantener el registro de las encomiendas salientes.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - La boleterera debe ingresar al sistema con el perfil “Boleterera”; e ingresar al módulo de encomiendas. - El cliente debe de apersonarse a la agencia para realizar el envío de encomienda.

Tabla N° 32: Proceso Consultar reporte de pasajeros

Actores	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente - Administrador - Supervisora de Caja y Boletería
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir al Gerente, Administrador, o Supervisora de caja poder realizar la consulta de pasajeros.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los actores deben ingresar al sistema con el perfil que les corresponde; e ingresar al módulo de reportes. - Se realiza una búsqueda para obtener datos más exactos.

Tabla N° 33: Proceso: Consultar de cuadro de caja

Actores	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente - Administrador - Boletera - Supervisora de Caja y Boletería - Contador
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir al Gerente, Administrador, boletera, Supervisora de caja o contador poder realizar la consulta del reporte de cuadro de caja.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los actores deben ingresar al sistema con el perfil que les corresponde; e ingresar al módulo de reportes. - Se realiza una búsqueda para obtener datos más exactos.

Tabla N° 34: Proceso Consultar reporte de encomiendas

Actores	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente - Administrador - Boletera - Supervisora de Caja y Boletería - Contador
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir al Gerente, Administrador, boletera, Supervisora de caja o contador poder realizar la consulta del reporte de encomiendas.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los actores deben ingresar al sistema con el perfil que les corresponde; e ingresar al módulo de reportes. - Se realiza una búsqueda para obtener datos más exactos.

Tabla N° 35: Proceso Consultar reporte de fletes

Actores	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente - Administrador - Boletera - Supervisora de Caja y Boletería - Contador
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir al Gerente, Administrador, boletera, Supervisora de caja o contador poder realizar la consulta del reporte de flete.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los actores deben ingresar al sistema con el perfil que les corresponde; e ingresar al módulo de reportes. - Se realiza una búsqueda para obtener datos más exactos.

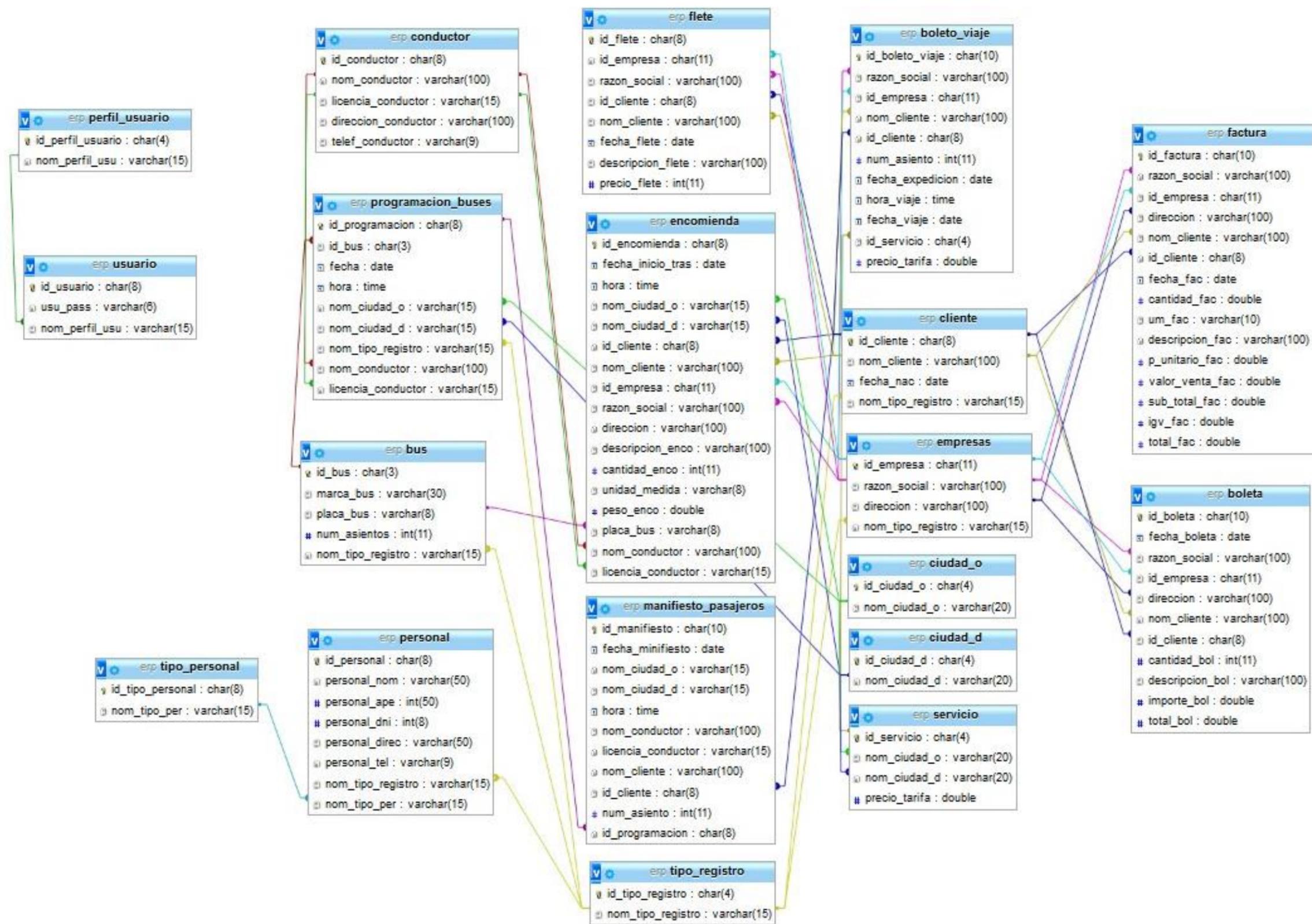
Tabla N° 36: Proceso: Consultar reporte de salidas de buses

Actores	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente - Administrador - Boletera - Supervisora de Caja y Boletería - Contador
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir al Gerente, Administrador, boletera, Supervisora de caja o contador poder realizar la consulta del reporte de salidas de buses.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los actores deben ingresar al sistema con el perfil que les corresponde; e ingresar al módulo de reportes. - Se realiza una búsqueda para obtener datos más exactos.

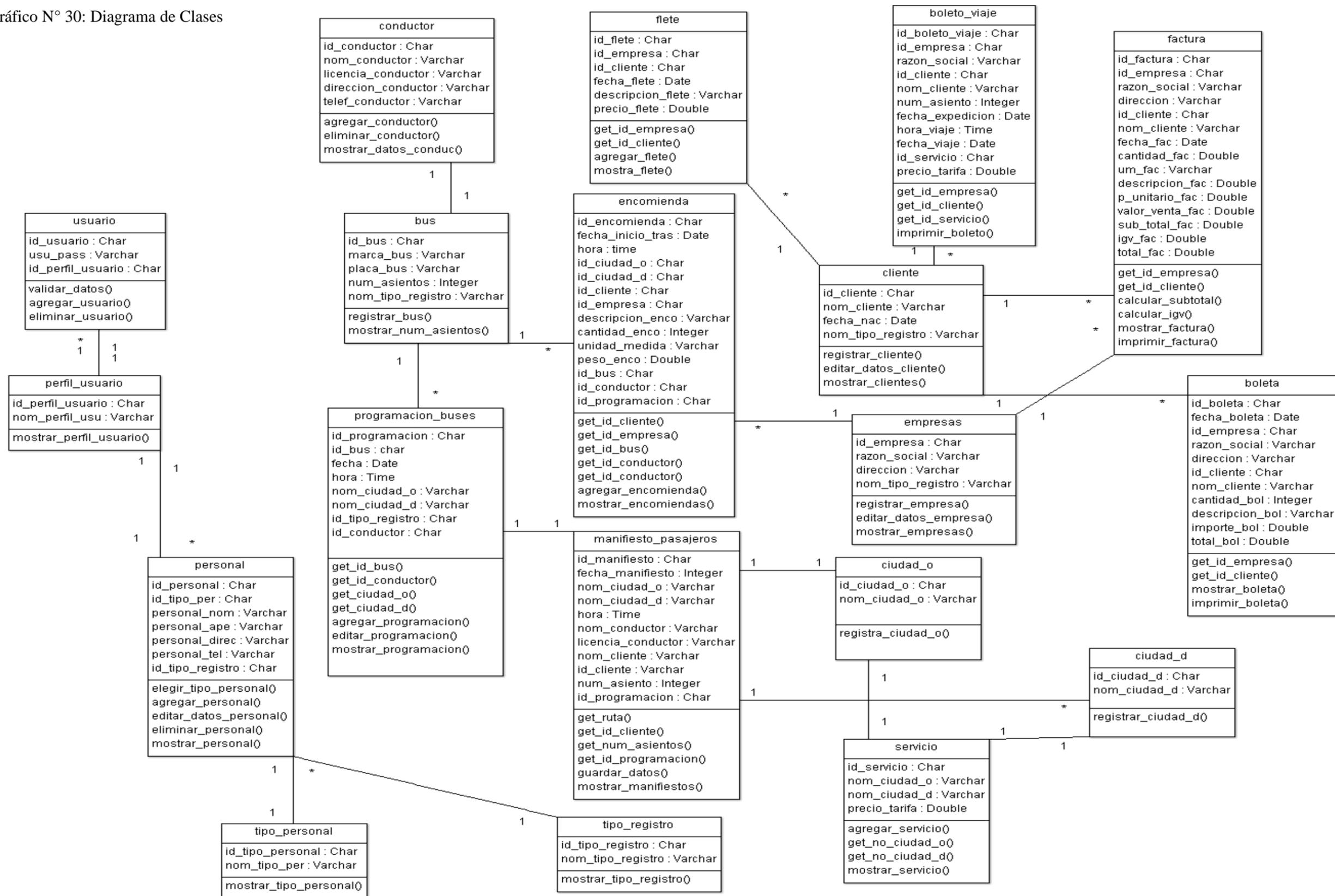
Tabla N° 37: Proceso: Realizar Back Up

Actores	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente - Administrador - Sistema
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir a cualquiera de los actores involucrados a que puedan realizar el BackUp de los datos del sistemas
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los actores deben ingresar al sistema con el perfil que les corresponde; e ingresar al módulo de BackUp. - Se solicitan datos de validación.

5.8. Gráfico N° 29: Diagrama Físico de la Base de Datos



5.9.Gráfico N° 30: Diagrama de Clases



5.10. Gráfico N° 31: Diagramas de secuencia

Proceso: Ingresar al sistema

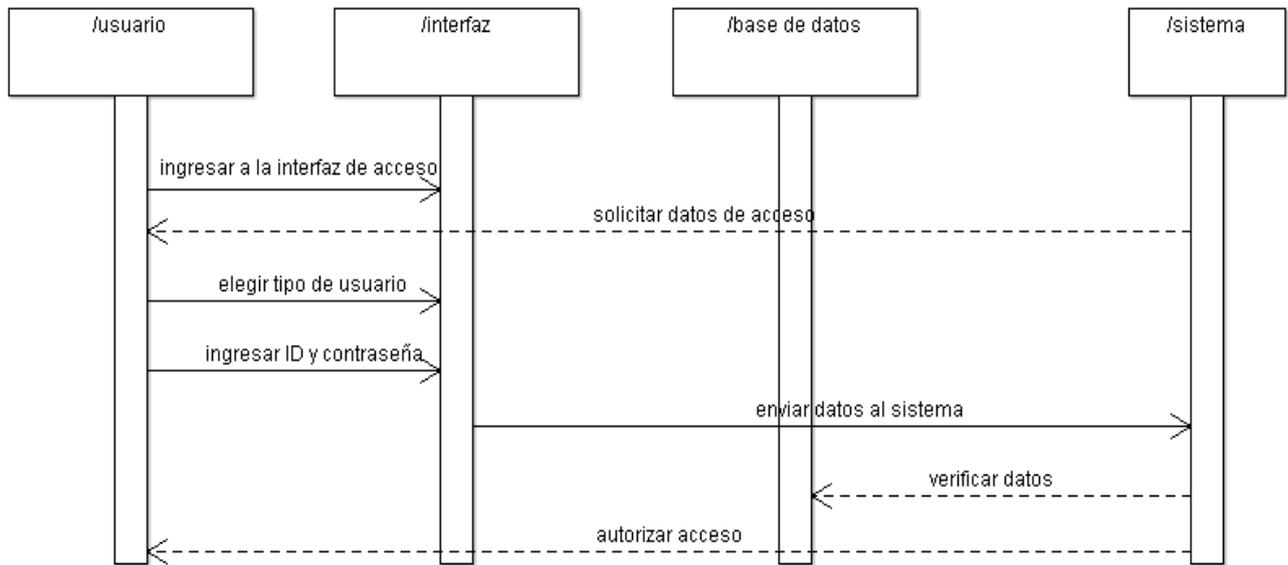


Gráfico N° 32: Proceso Registrar pasajeros

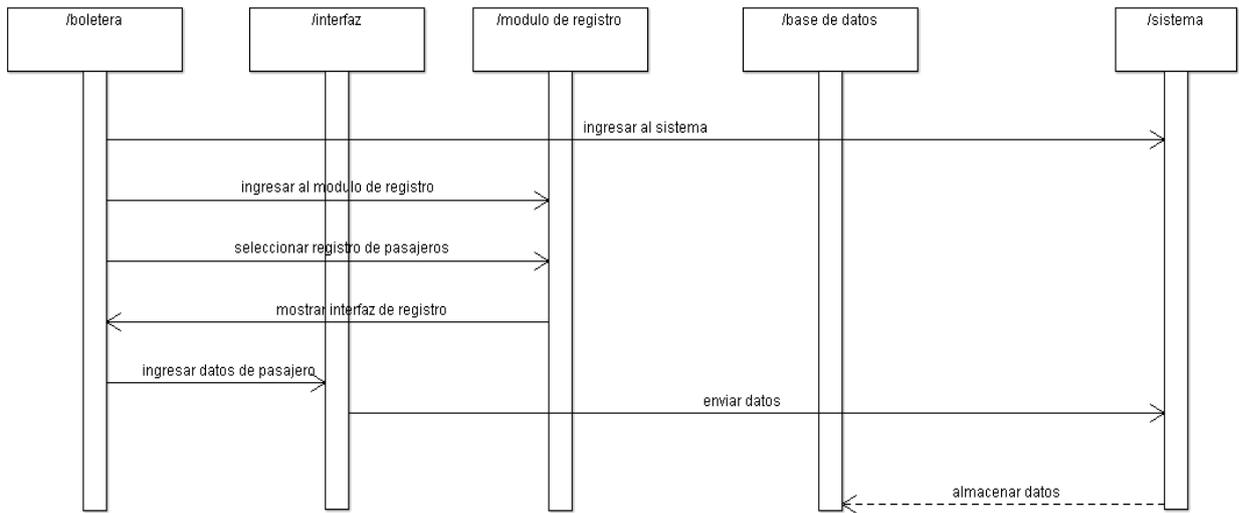


Gráfico N° 33: Proceso Registro de empresas o personas naturales

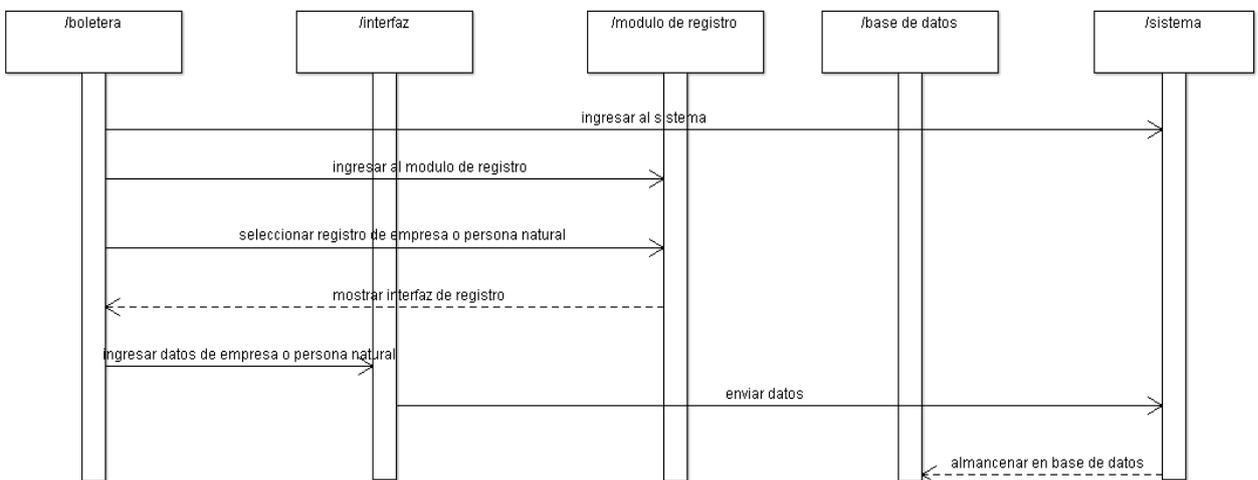


Gráfico N° 34: Proceso Registro de buses

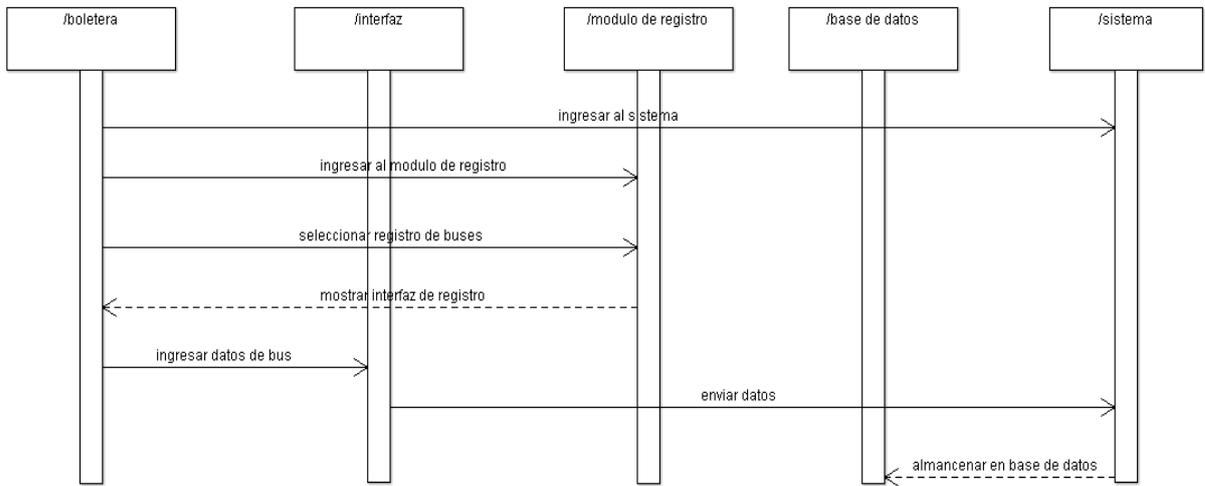


Gráfico N° 35: Proceso Registro de programación de buses

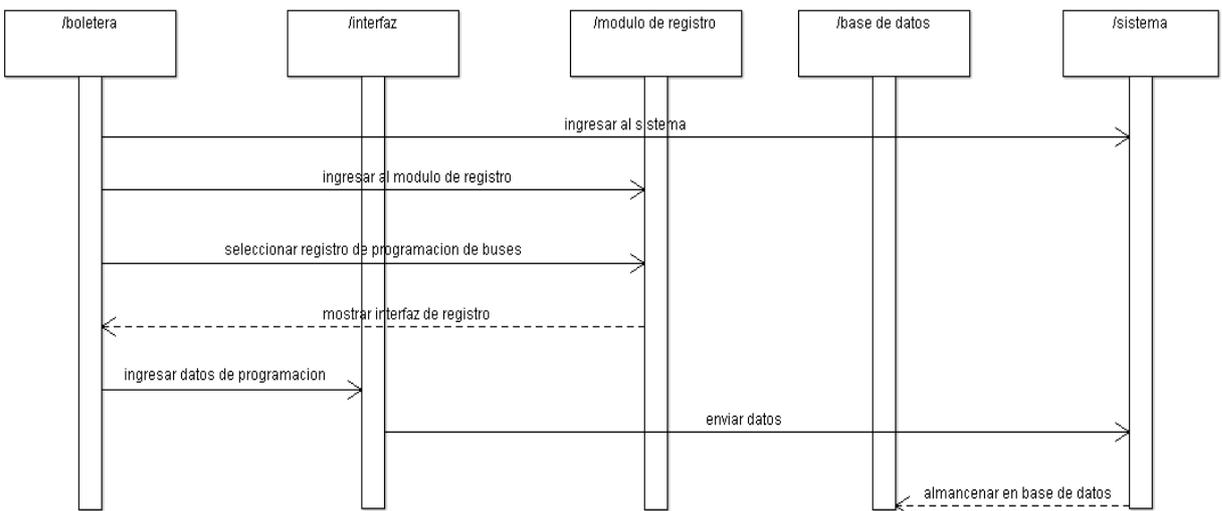


Gráfico N° 36: Proceso Vender pasajes

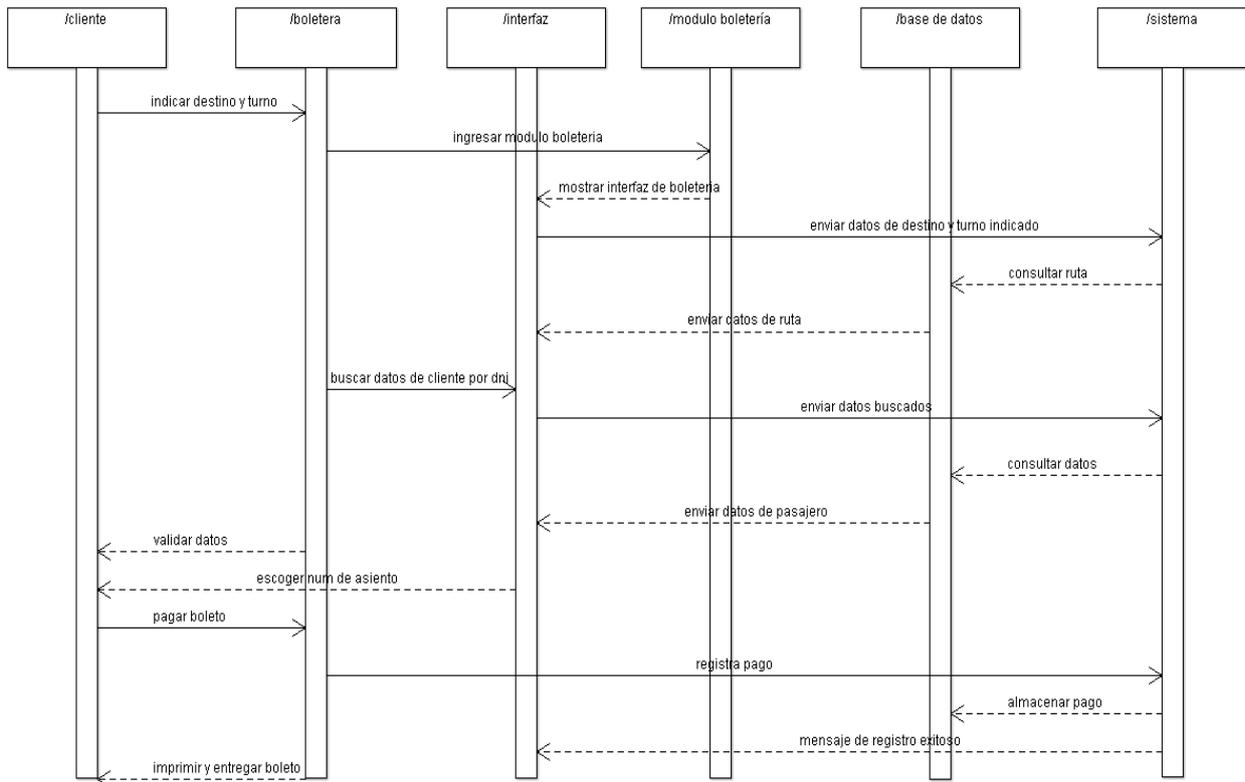


Gráfico N° 37: Proceso Gestionar encomienda

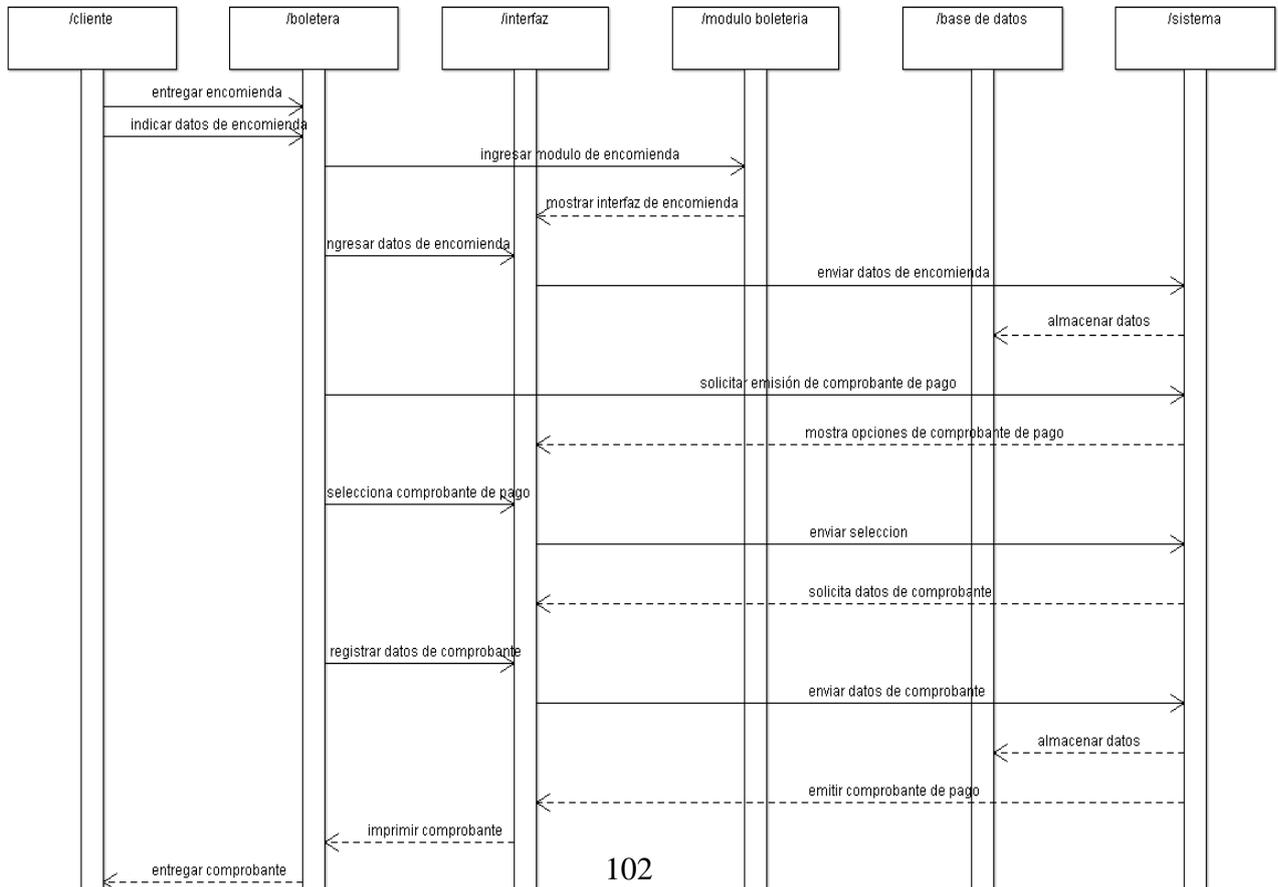
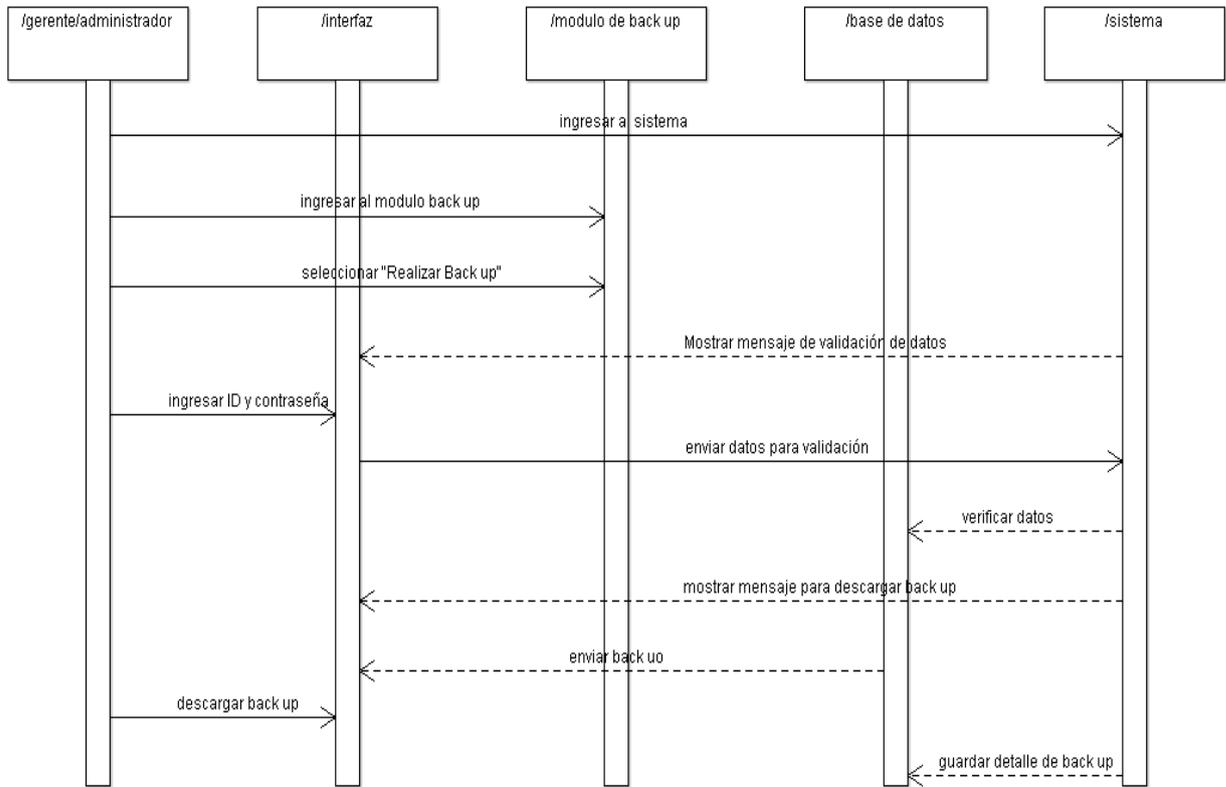


Gráfico N° 38: Proceso: Realizar Back Up



5.10.1. Diagramas de actividades

Gráfico N° 39: Proceso Ingresar al sistema

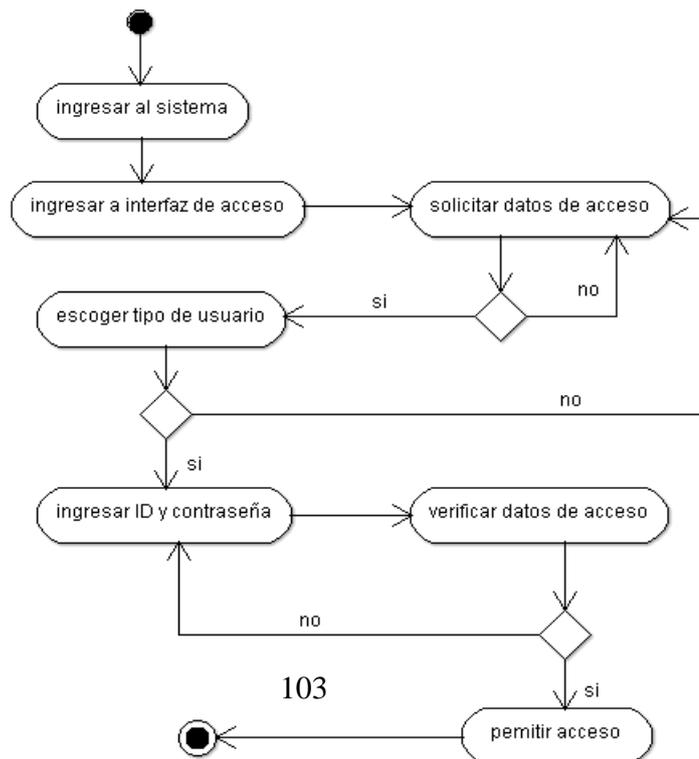


Gráfico N° 40: Proceso Registrar personal

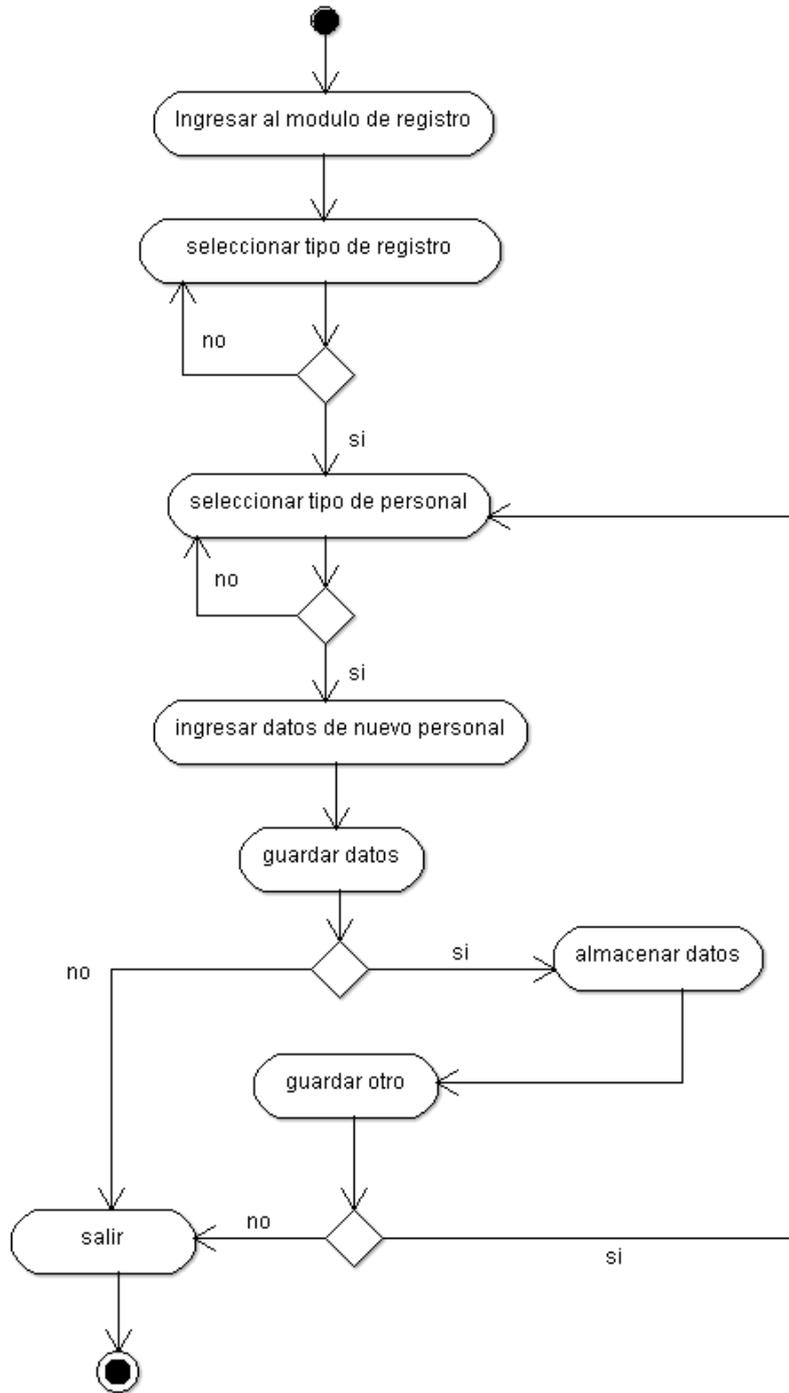


Gráfico N° 41: Proceso Registrar pasajeros / empresas o personas naturales / buses / programación de buses.

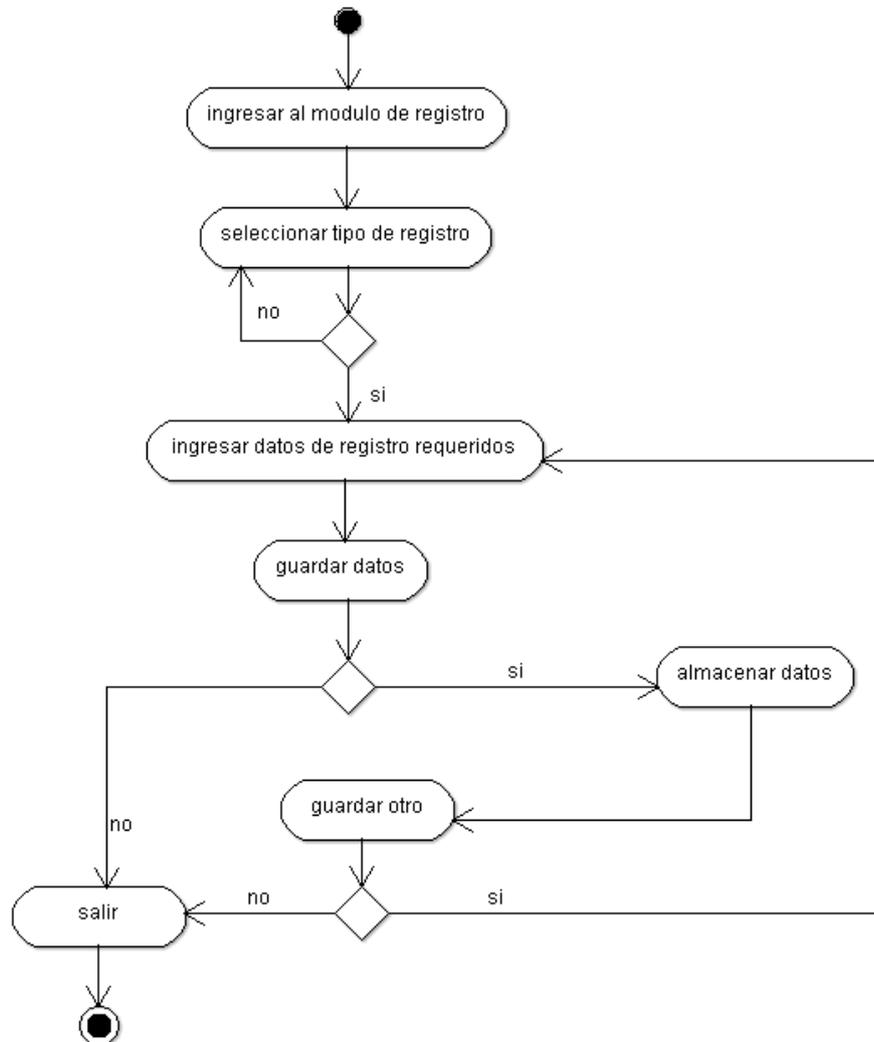


Gráfico N° 42: Proceso Vender pasajes

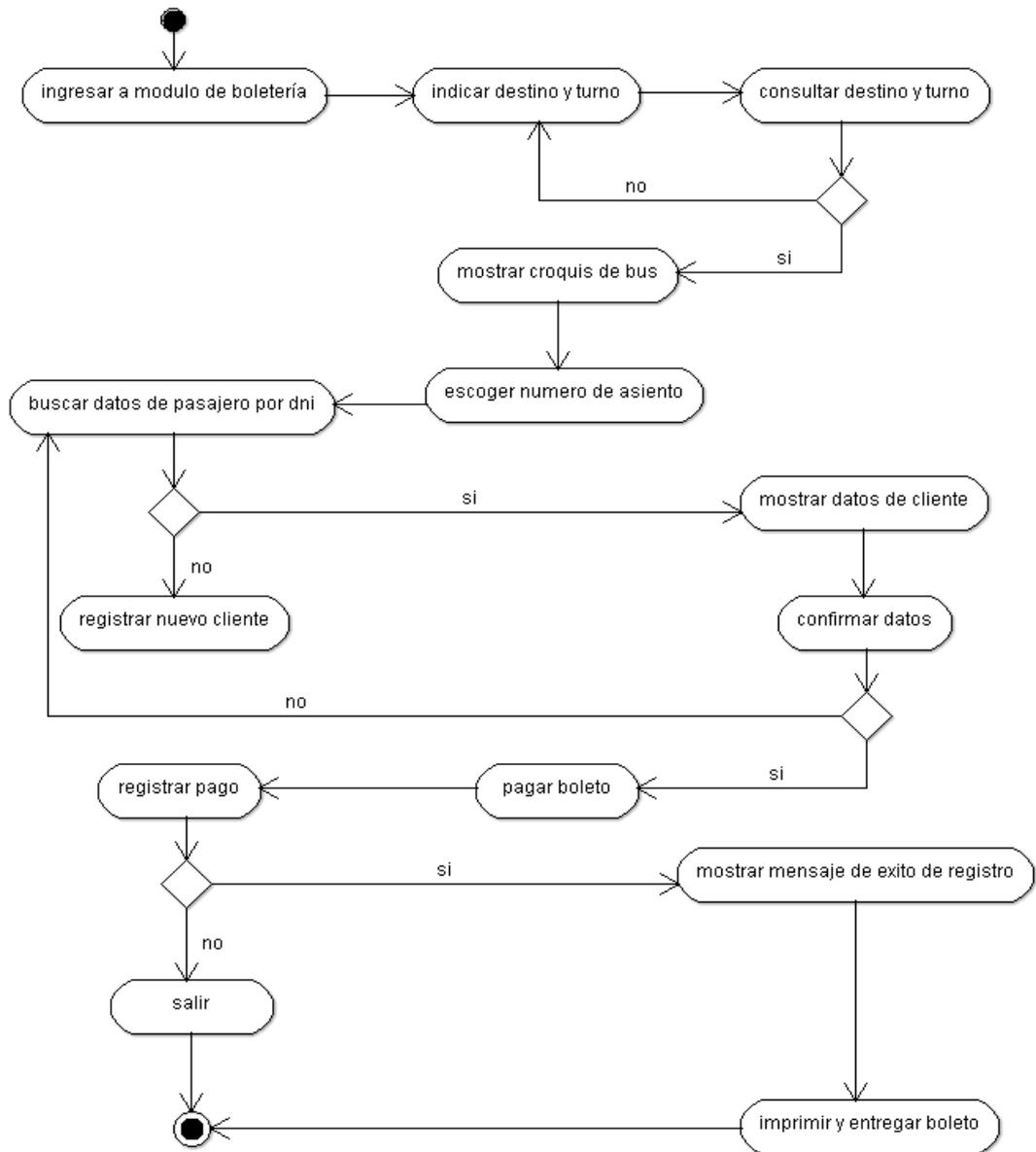


Gráfico N° 43: Proceso Gestionar encomienda

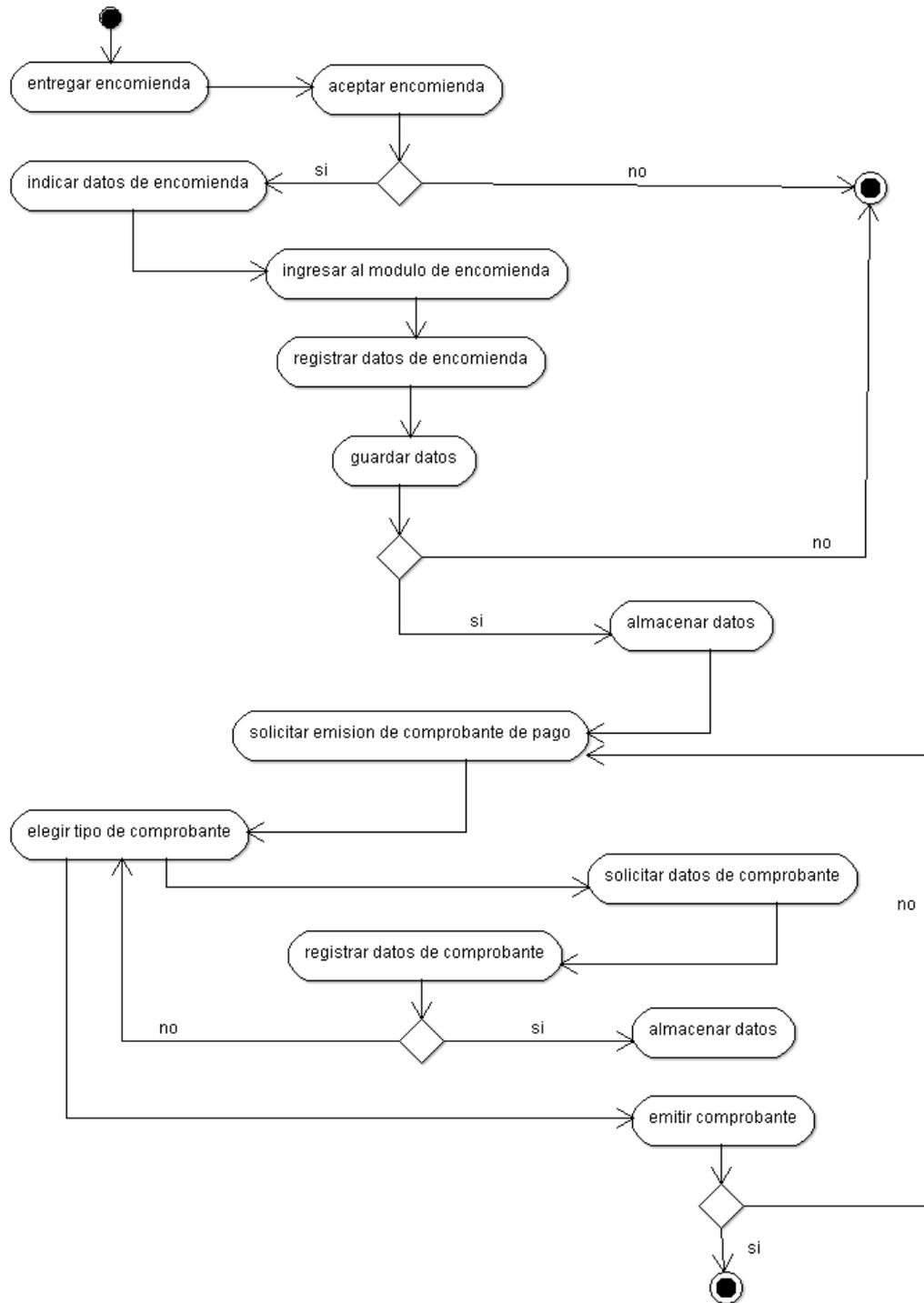
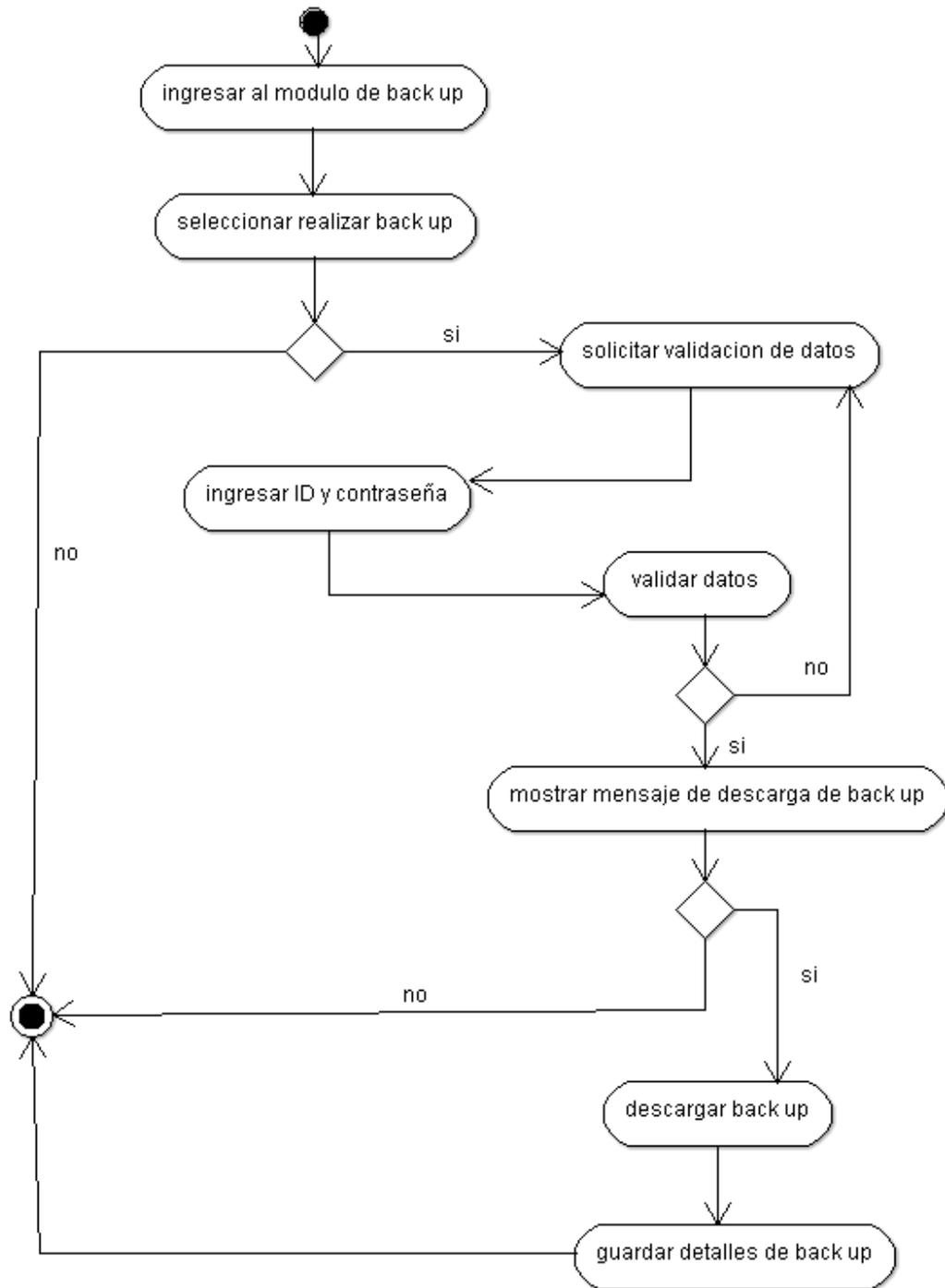


Gráfico N° 44: Proceso: Realizar Back Up



5.11. Diagramas de estados:

Gráfico N° 45: Proceso Ingresar al sistema

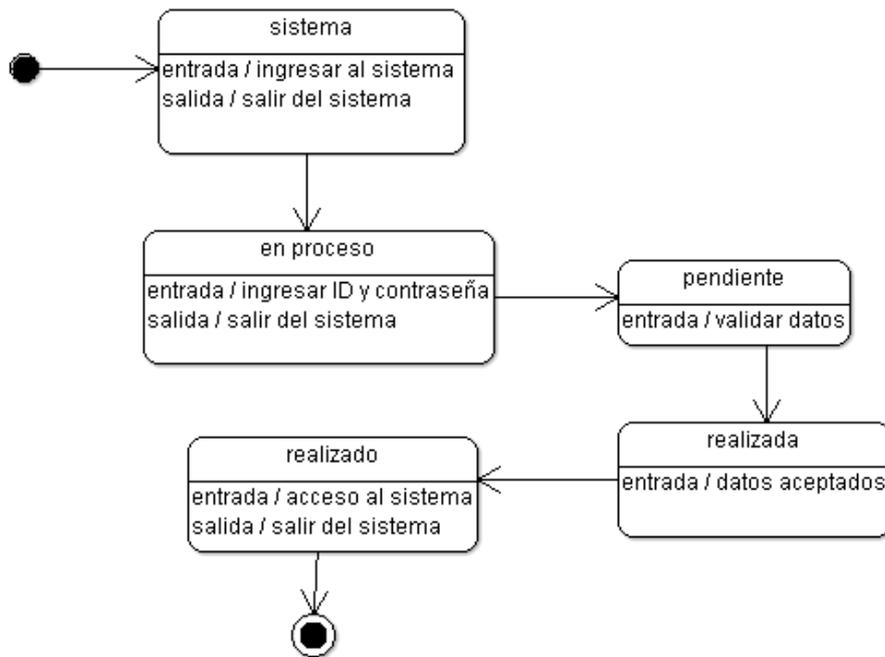
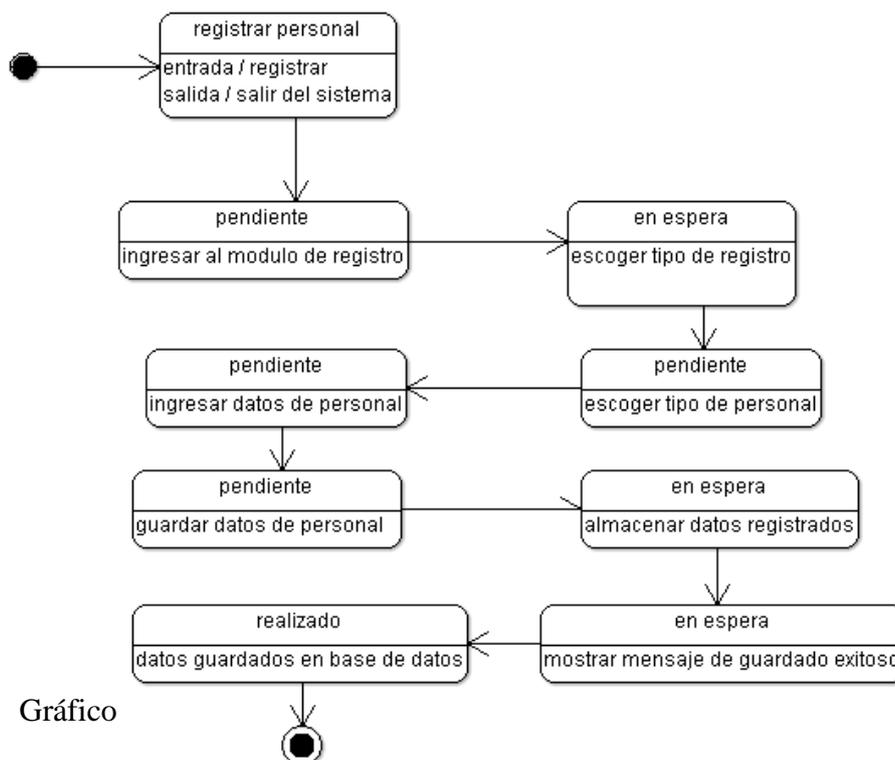


Gráfico N° 46: Proceso: Registrar personal



Gráfico

N° 47:

Proceso: Registrar pasajeros / empresas o personas naturales / buses / programación de buses

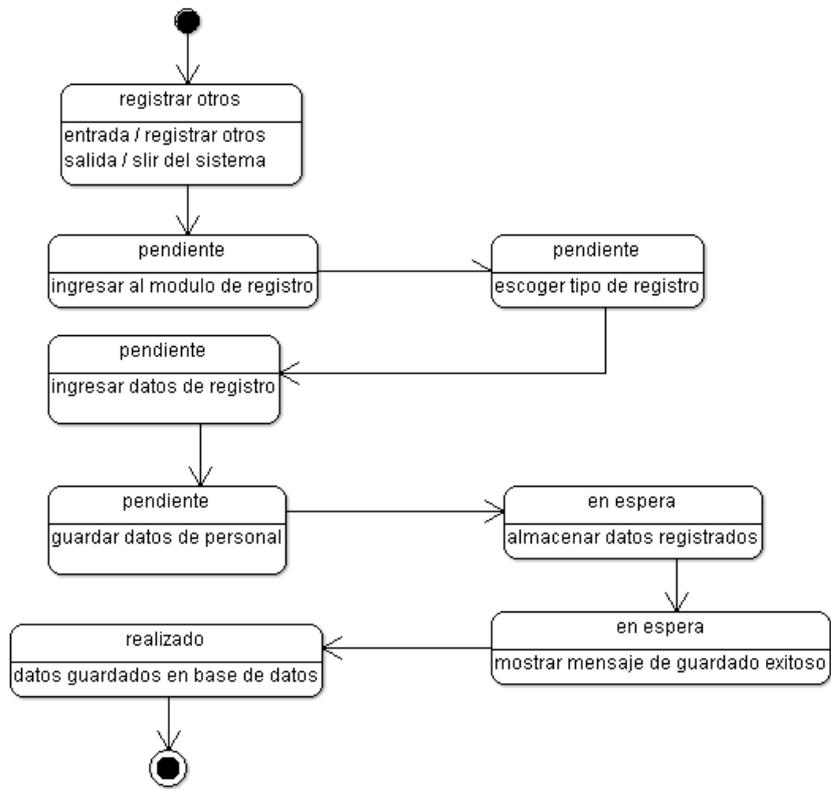


Gráfico N° 48: Proceso: Vender pasajes

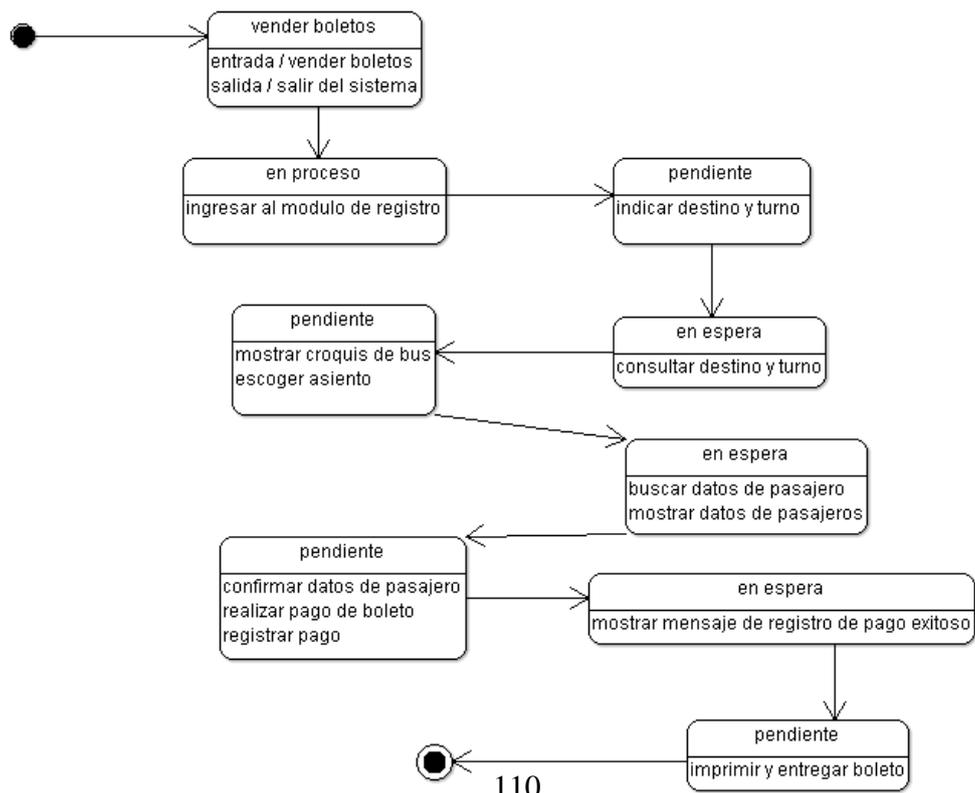


Gráfico N° 49: Proceso Gestionar encomienda

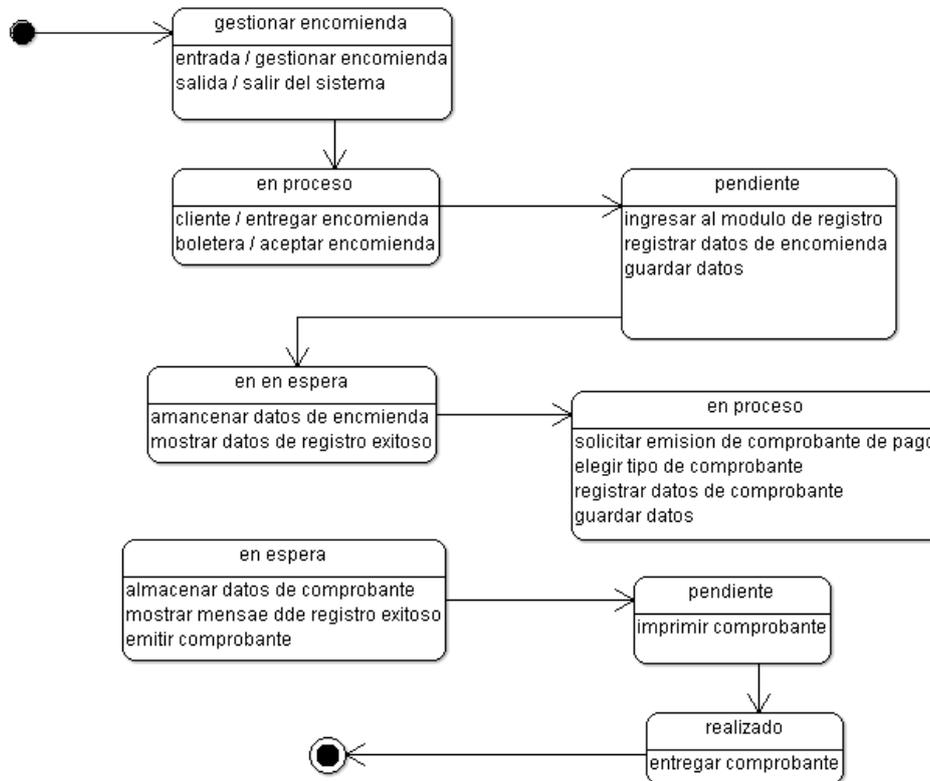
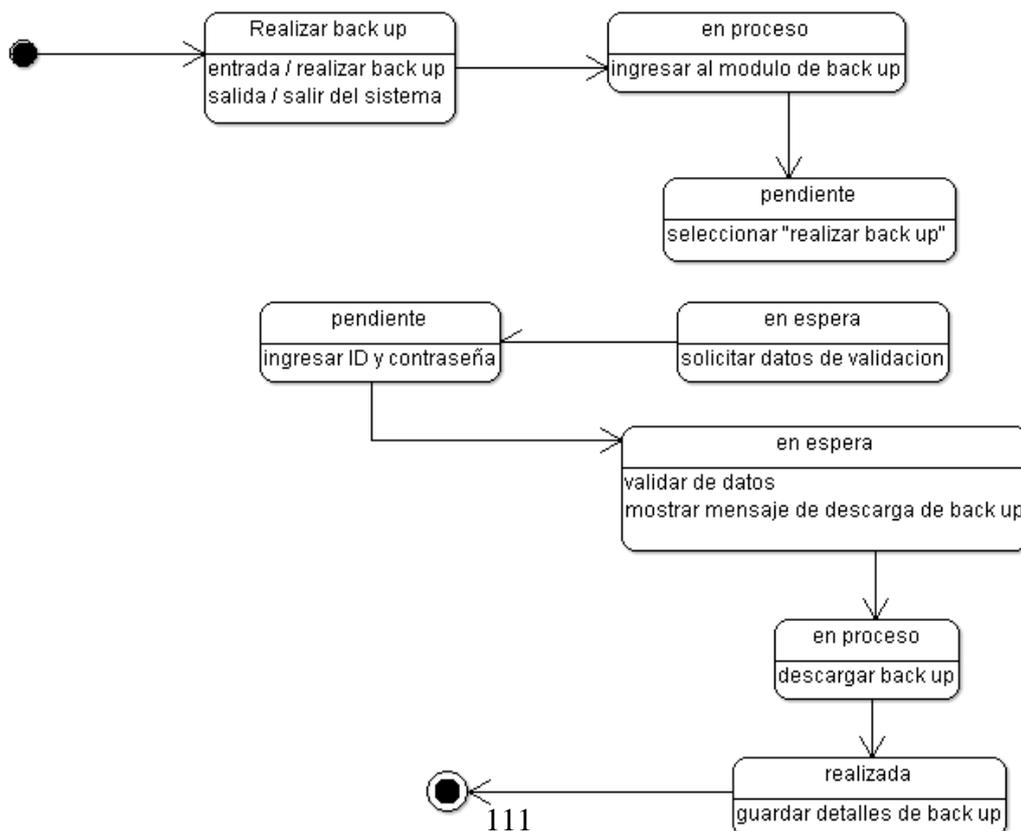
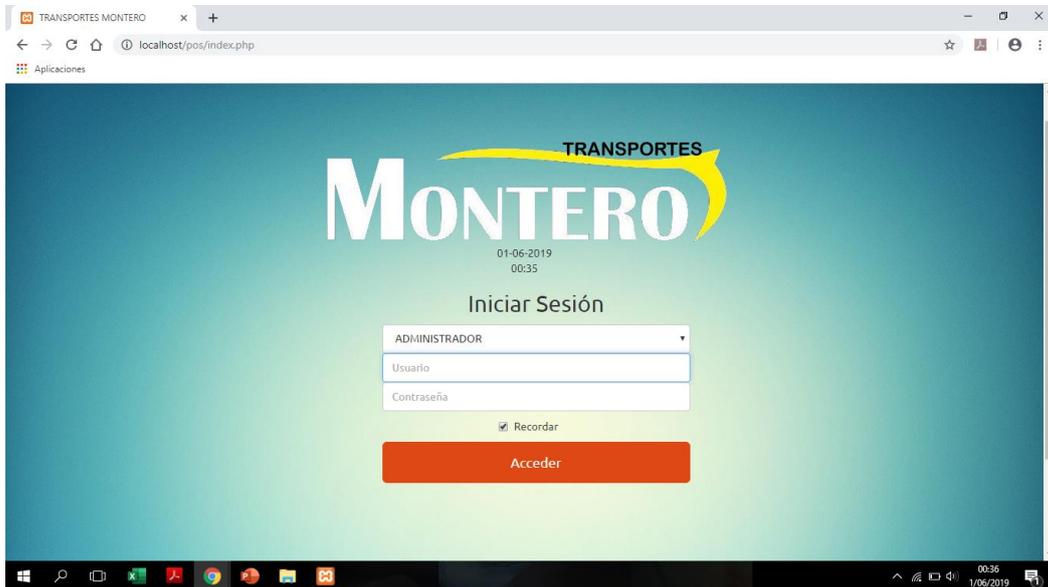


Gráfico N° 50: Proceso Realizar Back Up



5.12.INTERFACES

Login: User: 71034639, Pass: 12345678



Index



Encomienda

Empresa de Transportes Montero | Bienvenido: Administrador | Saturday, June 01, 2019 | Cerrar sesión

Encomiendas

Tabla / Encomiendas

Número total de Encomiendas: 1

Search Encomiendas

Agregar Encomienda

Fecha	Ciudad Origen	Ciudad Destino	DNI Remitente	Remitente	DNI Destinatario	Destinatario	Descripción	Acción
2019-05-31	Piura	Talara	71034639	Cristian Maza Ancajima	02745645	Gladys Ancajima	1 Sobre Manila Amarillo	Editar Borrar

Hora: 12:38:19 A.M.

Registro de encomienda

Empresa de Transportes Montero | Bienvenido: Administrador | Saturday, June 01, 2019 | Cerrar sesión

Encomiendas

Tabla / Encomiendas

Número total de Encomiendas: 1

Search Encomiendas

Agregar Encomienda

Agregar Nueva Encomienda

Fecha: dd/mm/aaaa

Ciudad Origen: --Ciudad Origen--

Ciudad Destino: --Ciudad Destino--

DNI Remitente: DNI Remitente

Remitente: Remitente

DNI Destinatario: DNI Destinatario

Destinatario: Destinatario

Descripcion: Descripcion

Guardar

Fecha	Ciudad Origen	Ciudad Destino	DNI Remitente	Remitente	DNI Destinatario	Destinatario	Descripción	Acción
2019-05-31	Piura	Talara	71034639	Cristian Maza Ancajima	02745645	Gladys Ancajima	1 Sobre Manila Amarillo	Editar Borrar

Hora: 12:38:29 A.M.

Cientes

Empresa de Transportes Montero | Bienvenido: Administrador | Saturday, June 01, 2019 | Cerrar sesión

Clientes

Tablero / Clientes | Número total de clientes: 2

Atras | Search Customer... | Agregar cliente

Nombre completo	DNI	Fecha de Nacimiento	Acción
Gladys Ancajima	02745645	1962-01-29	[Edit] [Borrar]
aaaaaa	71034631		[Edit] [Borrar]

Hora: 12:38:47 A.M.

Registros de nuevos clientes

Empresa de Transportes Montero | Bienvenido: Administrador | Saturday, June 01, 2019 | Cerrar sesión

Clientes

Tablero / Clientes | Número total de clientes: 2

Atras | Search Customer... | Agregar cliente

+ Agregar cliente

Nombre completo: Full Name

DNI: DNI

Fecha esperada: dd/mm/aaaa

Guardar

Nombre completo	DNI	Fecha de Nacimiento	Acción
Gladys Ancajima	02745645	1962-01-29	[Edit] [Borrar]
aaaaaa	71034631		[Edit] [Borrar]

Hora: 12:38:55 A.M.

Personal

Empresa de Transportes Montero | Bienvenido: Administrador | Saturday, June 01, 2019 | Cerrar sesión

Personal

Número total de Personal: 6

Search Customer

Nombre completo	DNI	Direccion	Celular	Licencia	Nivel	Acción
Jhony Ruesta	02745641	Tambogrande	987654321	ABC-124	Chofer	Edit Borrar
Maria Garcia	11111111	Piura	987654323		Boletera	Edit Borrar
Josefa Peña	22222222	Talara	987878786		Supervisor	Edit Borrar
Segundo Piñin	33333333	Tambogrande	976565432		Operaciones	Edit Borrar
Cristian Maza Ancajima	71034631	Piura	987654321	ABC-123	Chofer	Edit Borrar
Gladys Ancajima	71034639	Tambogrande	8828282		Administrador	Edit Borrar

Horas: 12:39:12 A.M.

Agregar personal

Empresa de Transportes Montero | Bienvenido: Administrador | Saturday, June 01, 2019 | Cerrar sesión

Personal

Número total de Personal: 6

Search Customer

Agregar Personal

NIVEL: --Tipo de Personal--

DNI: DNI

NOMBRE COMPLETO: Nombre Completo

DIRECCIÓN: Direccion

CELULAR: Celular

LICENCIA: N° Licencia

PASSWORD: Password

[Guardar](#)

Nombre completo	DNI	Direccion	Celular	Licencia	Nivel	Acción
Jhony Ruesta	02745641	Tambogrande	987654321	ABC-124	Chofer	Edit Borrar
Maria Garcia	11111111	Piura	987654323		Boletera	Edit Borrar
Josefa Peña	22222222	Talara	987878786		Supervisor	Edit Borrar
Segundo Piñin	33333333	Tambogrande	976565432		Operaciones	Edit Borrar
Cristian Maza Ancajima	71034631	Piura	987654321	ABC-123	Chofer	Edit Borrar
Gladys Ancajima	71034639	Tambogrande	8828282		Administrador	Edit Borrar

Horas: 12:40:08 A.M.

Buses

Empresa de Transportes Montero

Bienvenido: Administrador Saturday, June 01, 2019 Cerrar sesión

Buses

Tablero / Buses

Número total de clientes: 2

Search Autobus

+ Agregar Autobus

Modelo	Placa	Num. Asientos	Chofer	Acción
Bus Americano	111-222	36	Jhony	Edit Borrar
Bus Chino	123-456	36	Cristian	Edit Borrar

Hora: 12:40:21 A.M.

Agregar buses

Empresa de Transportes Montero

Bienvenido: Administrador Saturday, June 01, 2019 Cerrar sesión

Buses

Tablero / Buses

Número total de clientes: 2

Search Autobus

+ Agregar Autobus

+ Agregar Autobus

Modelo:

Placa:

Num. Asientos:

Chofer:

Modelo	Placa	Num. Asientos	Chofer	Acción
Bus Americano	111-222	36	Jhony	Edit Borrar
Bus Chino	123-456	36	Cristian	Edit Borrar

Hora: 12:40:30 A.M.

Programación de buses

Empresa de Transportes Montero | Bienvenido: Administrador | Saturday, June 01, 2019 | Cerrar sesión

Programación de Buses

Tablero / Programacion de Buses

Número total de Programaciones: 4

Search Programaciones...

Agregar Programacion

Fecha Salida	Hora Salida	Ciudad Salida	Ciudad Llegada	Placa Bus	Precio	Acción
2019-05-31	16:00:00	Piura	Talara	111-222	7	[Edit] [Borrar]
2019-05-31	16:00:00	Piura	Talara	ABC-123	5	[Edit] [Borrar]
2019-05-30	18:00:00	Talara	Piura	123-456	5	[Edit] [Borrar]
2019-06-01	08:00:00	Piura	Talara	123-456	6	[Edit] [Borrar]

Hora: 12:40:39 A.M.

Registro de nueva programación

Empresa de Transportes Montero | Bienvenido: Administrador | Saturday, June 01, 2019 | Cerrar sesión

Programación de Buses

Tablero / Programacion de Buses

Número total de Programaciones: 4

Search Programaciones...

Agregar Programacion

Agregar Nueva Programacion

Hora Salida: --:--

Hora Llegada: --:--

Autobus: --Autobus--

Terminal Salida: --Terminal Salida--

Ciudad Salida: --Ciudad Salida--

Fecha Salida: dd/mm/aaaa

Terminal Llegada: --Terminal Llegada--

Ciudad Llegada: --Ciudad Llegada--

Fecha Llegada: dd/mm/aaaa

Precio: Precio

Guardar

Fecha Salida	Hora Salida	Ciudad Salida	Ciudad Llegada	Placa Bus	Precio	Acción
2019-05-31	16:00:00	Piura	Talara	111-222	7	[Edit] [Borrar]
2019-05-31	16:00:00	Piura	Talara	ABC-123	5	[Edit] [Borrar]
2019-05-30	18:00:00	Talara	Piura	123-456	5	[Edit] [Borrar]
2019-06-01	08:00:00	Piura	Talara	123-456	6	[Edit] [Borrar]

Hora: 12:40:53 A.M.

Reportes

Empresa de Transportes Montero Bienvenido: Administrador Saturday, June 01, 2019 Cerrar sesión

Reportes

Reportes

Reportes Generales

R. Boletos R. Encomiendas R. Salida de Buses

Hora: 12:41:09 A.M.

Reporte de boletos vendidos, por fecha

Empresa de Transportes Montero Bienvenido: Administrador Saturday, June 01, 2019 Cerrar sesión

Reporte de Ventas de Boletos

Reportes / Reporte de Venta de Boletos

Atras Impresión

De: dd/mm/aaaa A: dd/mm/aaaa Buscar

REPORTE DE VENTA DE BOLETOS
De: 2019-05-31 A: 2019-05-31

Id Boleto	Origen	Destino	Asiento	Nombre	Fecha
2	Piura	Talara	20	Cristian Maza	2019-05-31
3	Piura	Talara	16	kakakaka	2019-05-31
3	Piura	Talara	24	Jose Duarte Arevalo	2019-05-31
3	Piura	Talara	20	jajaja jajaja ajajaja	2019-05-31
3	Piura	Talara	19	jajaja jajaja ajajaja	2019-05-31
3	Piura	Talara	23	jajaja jajaja ajajaja	2019-05-31
3	Piura	Talara	21	Cristia Maza	2019-05-31

Hora: 12:41:35 A.M.

Imprimir reporte de boletos

Reporte de Boletos (2019-05-31):

id Boleta	Origen	Destino	Alumno	Nombre	Fecha
1	Piura	Talara	20	Cristian Maza	2019-05-31
2	Piura	Talara	16	kakakaka	2019-05-31
3	Piura	Talara	24	Jose Duarte Arevalo	2019-05-31
4	Piura	Talara	20	jajaja jajaja ajajaja	2019-05-31
5	Piura	Talara	19	jajaja jajaja ajajaja	2019-05-31
6	Piura	Talara	23	jajaja jajaja ajajaja	2019-05-31
7	Piura	Talara	21	Cristia Maza	2019-05-31

Reporte de encomienda, por fecha

Reporte de Encomiendas (2019-05-31):

Fecha	Ciudad Origen	Ciudad Destino	DNI Remitente	Remitente	DNI Destinatario	Destinatario	Descripcion
2019-05-31	Piura	Talara	71034639	Cristian Maza Ancajima	02745645	Gladys Ancajima	1 Sobre Manila Amarillo

Imprimir reporte de encomienda

The screenshot shows a web-based POS system interface. A print dialog box is open in the foreground, displaying the following settings:

- Total: 1 hoja de papel
- Destino: Canon G4010 series
- Páginas: Todo
- Copias: 1
- Diseño: Horizontal
- Color: Color

The background shows a report titled "COMIENDAS" for the date "2019-05-31". The report includes a table with the following data:

Fecha	Destinatario	DNI Destinatario	Destinatario	Descripcion
2019-05-31	Piura	Talara	71034639	Cristian Maza Ancajima
			02745645	Gladys Ancajima
				1 Sobre Manila Amarillo

Reporte de salida de buses, por fecha

The screenshot shows the "Reporte de Salida de Buses" (Bus Departure Report) in the POS system. The report is for the date "2019-06-01". The interface includes a search bar with "De:" and "A:" fields, both set to "dd/mm/aaaa".

The report title is "Reporte de Salida de Buses" and the subtitle is "Reportes / Reporte de Salida de Buses".

The report data is as follows:

Fecha Salida	Hora Salida	Ciudad Salida	Ciudad Llegada	Placa Bus	Precio
2019-06-01	08:00:00	Piura	Talara	123-456	6

Imprimir reporte de salida de buses

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left containing options like 'Empresario', 'Tablero', 'Ventas', 'Encomiendas', 'Clientes', 'Personal', 'Buses', 'Programación Buses', and 'REPORTES'. The main content area displays a report titled 'REPORTE DE SALIDA DE BUSES' for the date '2019-06-01'. The report is shown as a printout window with the following data:

Fecha Salida	Hora Salida	Ciudad Salida	Ciudad Llegada	Placa Bus	Precio
2019-06-01	08:00:00	Piura	Talara	123-456	6

Below the report, there is a search bar with the text 'm/aaaa' and a 'Buscar' button. A table below the search bar shows the following data:

Ciudad Llegada	Placa Bus	Precio
Talara	123-456	6

The interface also shows a user profile 'Administrador', the date 'Saturday, June 01, 2019', and a 'Cerrar sesión' button. The system clock shows '12:44:13 A.M.' and the date '1/06/2019'.

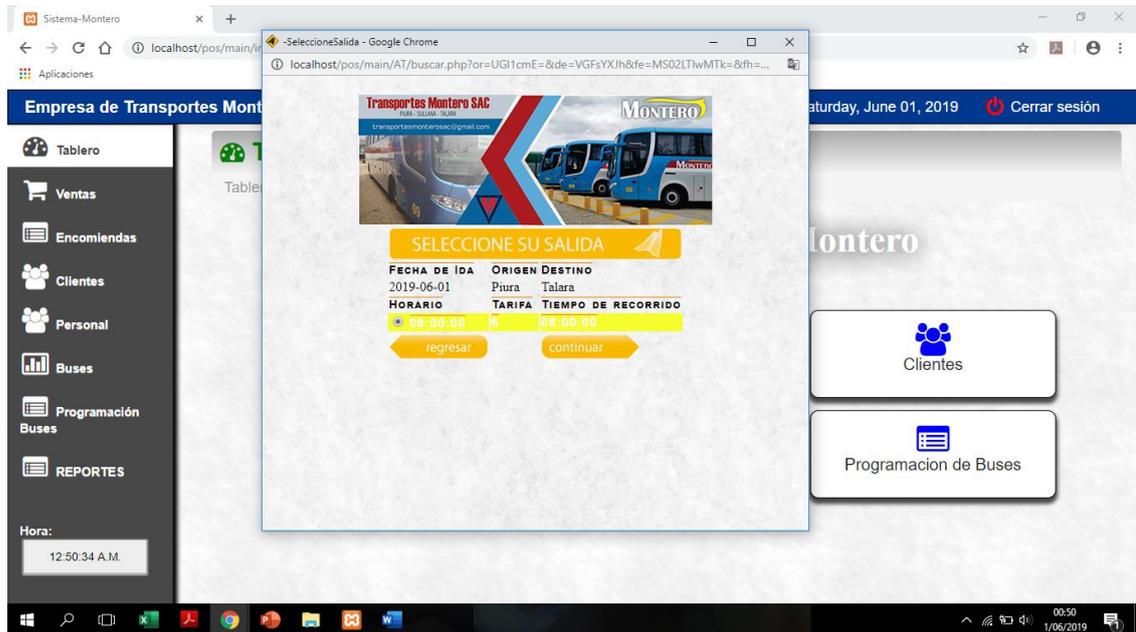
- Venta de boletos
Selecciona origen y destino

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left containing options like 'Empresario de Transportes Montero', 'Tablero', 'Ventas', 'Encomiendas', 'Clientes', 'Personal', 'Buses', 'Programación Buses', and 'REPORTES'. The main content area displays a form for purchasing bus tickets. The form has the following fields:

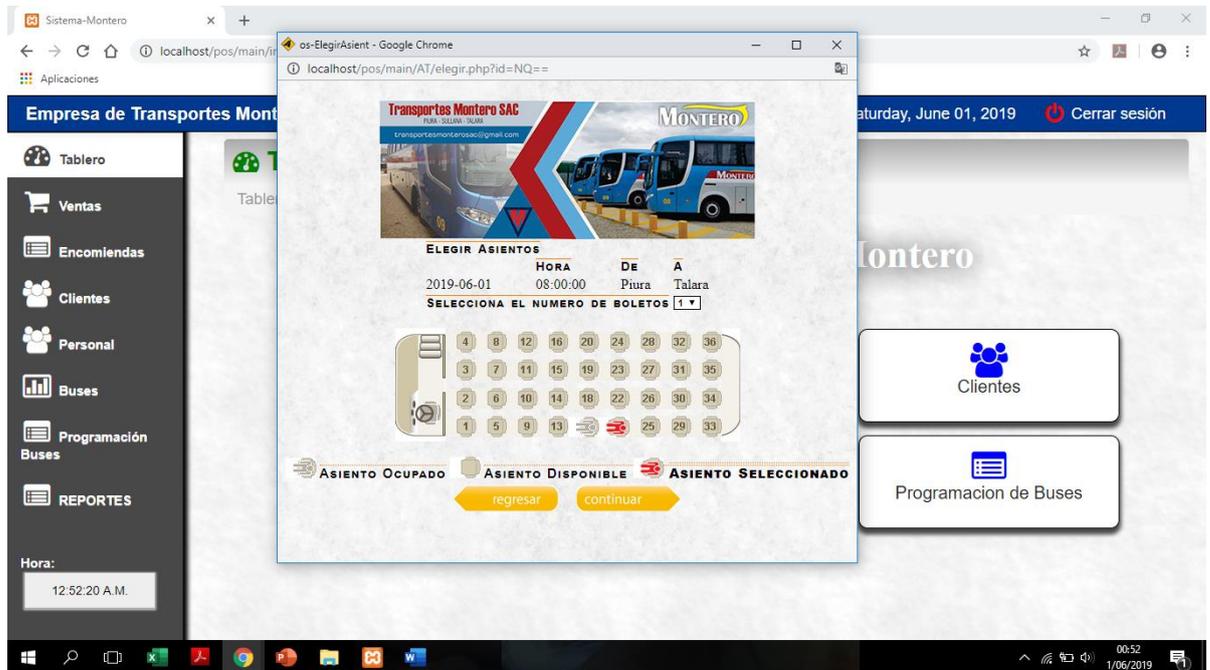
- 'Seleccione Origen' dropdown menu with 'Piura' selected.
- 'Seleccione Destino' dropdown menu with 'Talara' selected.
- Date field with '1-6-2019' entered.
- 'Buscar' button.

The form is overlaid on a background image of a bus. The interface also shows a user profile 'Administrador', the date 'Saturday, June 01, 2019', and a 'Cerrar sesión' button. The system clock shows '12:49:33 A.M.' and the date '1/06/2019'.

Selecciona salida



Se selecciona el numero de asiento



Se ingresan los datos del pasajero

The image shows a web browser window displaying a ticket purchase form for 'Transportes Montero SAC'. The form is titled 'COMPRAR BOLETOS' and contains the following fields and data:

FECHA	HORA	DE	A
2019-06-01	08:00:00	Piura	Talara

Below the table, there are input fields for:

- ASIENTO: 21
- NOMBRE DEL PASAJERO: [Empty field]
- DNI: [Empty field]
- FECHA NAC.: [Empty field with format dd/mm/yyyy]

At the bottom of the form are two buttons: 'regresar' and 'continuar'.

The background shows a dashboard for 'Empresa de Transportes Mont' with a sidebar menu containing: Tablero, Ventas, Encomiendas, Clientes, Personal, Buses, Programación Buses, and REPORTES. The top right of the dashboard shows 'Saturday, June 01, 2019' and 'Cerrar sesión'. The bottom of the screen shows a Windows taskbar with the time 00:52 on 1/06/2019.

VI. CONCLUSIONES

El 63% de los trabajadores encuestados afirmaron que la empresa Transportes Montero S.A.C. SÍ cuenta con calidad de procesos y servicios a los clientes, mientras que el 37% sostiene que NO. Este resultado muestra que sí es necesaria la implementación del sistema web de venta de boletos de viaje y gestión de encomiendas para la empresa Transportes Montero S.A.C.

A pesar de que la empresa no cuenta con ningún sistema informático y todos los procesos y servicios se ejecutan de manera manual, las personas encargadas de atención al cliente, han encontrado la manera de dar una buena atención al público, la cual se complementa con amabilidad y disponibilidad de la empresa por atender sus necesidades; es por ello que entre los trabajadores encuestados, gran parte de ellos opinaron que la empresa si cuenta con calidad de procesos y brinda calidad de servicio. Pero cabe resaltar que para las personas encargadas de atención al cliente llevar a cabo sus actividades diarias requiere mucho tiempo y esfuerzo de su parte, es por ello que la implementación de un sistema web, les permitirá atender a un número mayor de clientes en un menor tiempo, reemplazando el sistema manual con el que ejecutan sus tareas.

En la investigación, se observó que el 84% de los trabajadores encuestados expresó que los sistemas web SÍ agilizan los procesos, mientras que el 16% sostiene que NO. El porcentaje de afirmación hace necesaria la implementación del sistema web de venta de boletos de viaje y gestión de encomiendas para la empresa Transportes Montero S.A.C para agilizar, controlar y regular los procesos internos.

Este resultado mostró que gran parte de los encuestados en primer lugar, sí tiene conocimiento en qué consiste un sistema web y además, sabiendo

en la situación tecnológica en la que se encuentra la empresa, un sistema web permitiría de manera significativa agilizar sus procesos. En esta instancia, la importancia de la implementación de un sistema web enfatiza una vez más el objetivo principal de este proyecto, el cual es agilizar de manera total los procesos de venta de boletos de viaje y gestión de encomiendas dentro de la empresa, contribuyendo a tener un mejor control de los mismos.

Finalmente el 81% de los trabajadores encuestados afirmó que los sistemas web SÍ son eficientes, de fácil interacción y seguros, mientras que el 19% sostiene que NO.

Considerando que la empresa desde sus inicios siempre ha contado solo con un sistema manual, los trabajadores muestran una gran aceptación a la idea de implementar un sistema informático que permita automatizar sus procesos, ya que algunos de los trabajadores anteriormente ya han interactuado con sistemas web y opinaron según su experiencia y punto de vista que sí resultan ser eficientes y seguros. Teniendo en cuenta la información recolectada en esta dimensión, la implementación de un sistema web de venta de boletos de viaje y gestión de encomienda, por la importancia de datos que se recolectan en la ejecución de estos procesos, la información que se maneja a través del sistema web estaría respaldada y segura, además que sería una herramienta eficiente para llevar a cabo estas tareas.

RECOMENDACIONES

1. Sabiendo que en toda su trayectoria la empresa nunca ha contado con un sistema informático es necesario el apoyo y disposición de los trabajadores a este sistema, ya que la oposición al cambio o el miedo a ser reemplazados algunas veces retrasa la ejecución de los proyectos.
2. Es conveniente que la empresa esté dispuesta a invertir en este proyecto, con el presupuesto considerado en esta investigación, ya que al acortar o no considerar el presupuesto asignado podría presentarse una discontinuidad del servicio.
3. La conexión a una red de internet en las diferentes agencias de la empresa es fundamental, ya que las ventas de los boletos de viaje y los registros de gestión de encomiendas se están actualizando constantemente.
4. Las capacitaciones constantes al personal son muy necesarios, pues se identificó que con algunos de sus trabajadores es la primera vez que manejarían un sistema web.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estrada J. Modelo para la gestión de tecnologías de información y comunicación en la gestión empresarial Habana: Universitaria; 2014.
2. Mollinedo F. Sistema Web De Venta De Boletos Para Las Empresas De Transporte De La Terminal De Buses La Paz, Caso: Soluciones De Tecnología En Ingeniería De Sistemas Y Telecomunicaciones. [Proyecto de Grado]. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de ciencias Puras y Naturales Carrera de Informática; 2017.
3. Karolys, D. Modelo de Gestión de Sistema de Caja Común para Transporte Interprovincial. CASO DE ESTUDIO: Transporte Occidental. [Tesis]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ingeniería; 2017.
4. Lazo, K. Análisis Y Diseño De Un Sistema De Información Para La Venta De Boletos Para La Movilización Terrestre En Las Diferentes Cooperativas De La Terminal Terrestre De Guayaquil. [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Departamento Académico de Graduación - Facultad de Ingeniería; 2016.
5. Melgarejo, M. Implementación de un Software Integrado de Tecnología Web y Móvil para la Mejora Proceso de Venta de Pasajes en una Empresa de Transportes. [Tesis]. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería; 2017.
6. Vilcachagua F. Desarrollo de un Sistema de Gestión para la Venta de Pasajes de la Empresa Flor Móvil SAC. [Tesis]. Lima: Universidad Inca Garcilazo de la Vega, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones; 2017.
7. Becerra C. Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Comercio Electrónico Integrado con una Aplicación Móvil para la Reserva y Venta de pasajes de una empresa de transporte interprovincial. [Tesis]. LIMA: PUCP, Facultad de Ciencias e Ingeniería; 2014.
8. Saavedra A. Análisis y Diseño de un Sistema E-Commerce para la Gestión de Ventas: Caso Empresa World of Cakes. [Tesis]. Piura: Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería de Sistemas; 2016.
9. Hermoza L. Estudio de la Calidad de Servicios y Nivel de Satisfacción del Cliente de la Empresa GEchisa de Sullana, 2015. [Tesis]. Piura: Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ciencias Administrativas; 2015.
10. Jacinto M. Diseño de Procesos y Medición de la Percepción de los Clientes Según Estándares de Calidad en los Terminales de la Empresa EPPO S.A. [Tesis]. Piura:

Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería; 2012.

11. Freeservers. freeservers.com. [Online].; 2017 [cited 2017 Junio. Available from: <http://darna.freeservers.com/t38a.htm>.
12. Maguiña R. Similitudes, diferencias y complementariedad de las perspectivas metodológicas cuantitativas y cualitativas y su aplicación a la investigación. 1st ed. Maguiña F , editor. Madrid: El Cid Editor; 2009.
13. Alzate MV , Deslauriers J , Gómez MA. Cómo hacer una tesis de maestría y doctorado: investigación escrita y publicación. 1st ed. Bogotá: CO: Ecoe Ediciones; 2009.
14. Muñoz C. Como elaborar y asesorar una investigación de tesis. 1st ed. Muñoz C , editor. Córdoba: AR: El Cid Editorial; 2009.
15. Baptista P , Fernández C , Hernández R. Metodología de la Investigación. 5th ed. Mares J , editor. México DF: McGraw Hill; 2010.
16. Borjas G. Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Información para la Administración de Horarios y Rutas en Empresas de Transporte Público. [Tesis]. Lima: PUCP, Facultad de Ciencias e Ingeniería; 2013.
17. EPPO S.A.. EPPO S.A. [Online].; 2014 [cited 2017 Junio. Available from: <http://www.eppo.com.pe/>.
18. WIX. EPPO S.A. [Online].; 2011 [cited 2017 Junio. Available from: <http://epposa.wix.com/web#!empresa>.
19. Leyva E. Terminal Terrestres Interprovincial de Piura. [Tesis]. Piura: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Arquitectura Urbanismo y Arte; 2015.
20. Reyes Z. Situaciones de aprendizaje implementadas en sitio WebPara ofrecer el valor "responsabilidad" en técnicos medios que se habiliten en el centro de estudios de tecnologías de informática, comunicaciones y cifras. 1st ed. Echeverría. CISPJA, editor. La Habana: CUJAE; 2010.
21. J L. Sistema de Reservas. 1st ed. J L, editor. Oviedo: Universidad de Oviedo; 2013.
22. Gutierrez C. Casos Prácticos de UML C G, editor. Madrid: Editorial Complutense; 2011.
23. Festival del Almagro. Diagramas del UML. [Online].; 2014 [cited 2017 Junio 04. Available from: http://festivaldealmagro.com/en/uploads/convocatorias/diagramas_del_uml.pdf.

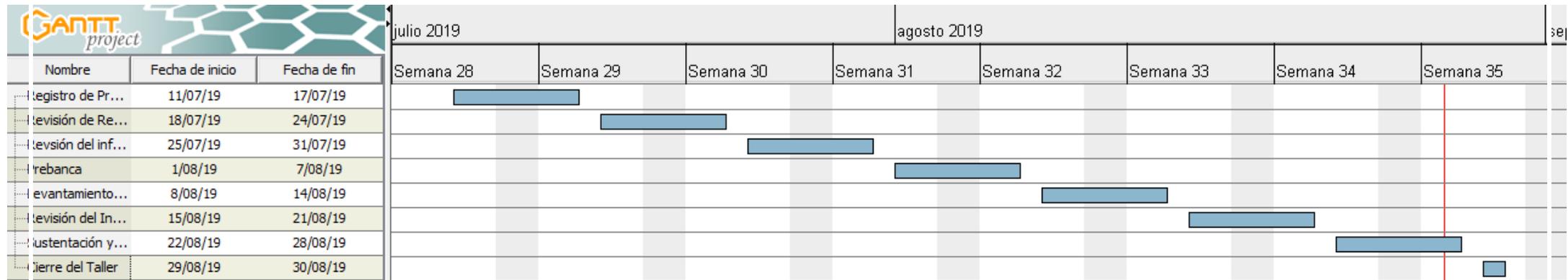
24. Kimmel P. Manual del UML. 1st ed. Pérez JH , editor. México DF: Mc-Graw-Hill Interamericana; 2008.
25. Mareño I , Ramos FS , Velásquez A. Diagramas de Estado. La Paz: Universidad Salesiana de Bolivia, Facultad de Ingeniería; 2007.
26. Wikipedia. Diagrama de Clases. [Online].; 2013 [cited 2017 Junio 05. Available from: https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_clases.
27. Gutierrez D. UML Diagramas de Estados, Diagramas de Actividades. [Online].; 2011 [cited 2017 Junio 07. Available from: http://www.codecompiling.net/files/slides/UML_clase_03_UML_actividades_estados.pdf.
28. Wikispaces. Dagramas de Colaboración. [Online].; 2011 [cited 2017 Junio 6. Available from: <https://wikiuml.wikispaces.com/Diagrama+de+Colaboraci%C3%B3n>.
29. Kennethl E , Kendal J. Análisis y Diseño de Sistemas. 6th ed. Trujano G , editor. Naucalpan de Juárez: Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana; 2005.
30. Mañas M. Interfaces Reglas/Teorías. 1st ed. Mañas M , editor. Valencia: UPV; 2007.
31. Logismic Software. ¿Qué es un GDS? [Online].; 2011 [cited 2017 Junio 4. Available from: <http://www.logismic.mx/%C2%BFque-es-un-gds/>.
32. ABC D. Definición de Usuario. [Online].; 2007 [cited 2017 Junio 6. Available from: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/usuario.php>.
33. CIVA Agencia de Transportes y Turismo en el Perú. CIVA Agencia de Transportes y Turismo en el Perú. [Online].; 2017 [cited 2017 Octubre 2. Available from: <http://civa.com.pe/>.
34. Agencia Cruz del Sur. Cruz del Sur, el placer de viajar en bus. [Online].; 2017 [cited 2017 Octubre 2. Available from: <http://www.cruzdelsur.com.pe/>.
35. Agencia Línea. Línea. [Online].; 2016 [cited 2017 Octubre 2. Available from: <https://www.linea.pe/index.asp>.
36. Agencia Oltursa. Oltursa. [Online].; 2016 [cited 2017 Octubre 2. Available from: <https://www.oltursa.pe/>.
37. Agencia Ittsa. Ittsa Bus. [Online].; 2017 [cited 2017 Octubre 2. Available from: <https://www.ittsabus.com/>.
38. Morales R. Colombia Digital. [Online].; 2014 [cited 2017 Octubre 3. Available from:

<https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/7669-lenguajes-de-programacion-que-son-y-para-que-sirven.html>.

39. Camps R , Casillas LA , Costal D , Escofet CM , Ginestá MG , Hernández J , et al. Software libre, Bases de Datos. 1st ed. Eureka Media, SL , editor. Barcelona: Editorial UAC; 2005.
40. Maraboli L. Manual de Programación en PHP. 1st ed. Valparaíso: (CISSP); 2003.
41. Aguinaga I , Aybar M , Bustamante P , Lazcano I , Olaizola L. Aprenda C++ Básico como si estuviera en primero. 1st ed. San Sebastián: Escuela superior de Ingenieros; 2004.
42. Sun Microsystems, Inc.. El lenguaje de Programación Java. 1st ed. San Bartolo: Ra-Ma; 2009.
43. Montero F , Ramos A , Ramos J. Sistemas de gestores de bases de datos. 1st ed. mailxmail , editor. Madrid: McGraw-Hill; 2009.
44. Camps R. Introducción a las bases de datos. 1st ed. Camps R , editor. Barcelona: UOC; 2007.
45. Pavón J. PHP y MySQL. 1st ed. Madrid: UCM Madrid; 2012.
46. Opperl A , Sheldon R. Fundamentos de SQL. 3rd ed. Jiménez CF , editor. Mexico DF: McGraw Hill; 2006.

ANEXOS

Anexo N° 1: Cronograma de Actividades



Anexo N° 2: Presupuesto

Rubro	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Costo Total (S/)
Bienes de consumo			
Hojas Bond	1 millares	13.00	13.00
Lapiceros	5 unidades	1.00	5.00
USB (16 GB)	1 unidad	30.00	30.00
Fólder y faster	3 unidades	1.00	3.50
Cuaderno	1 unidad	11.00	11.00
Otros		8.00	8.00
Total bienes			70.50
Servicios			
Pasajes (movilidad)	6 unidades	2.50	15.00
Impresiones	40 unidades	0.20	8.00
Escaneos	8 unidades	1.00	8.00
Copias	20 unidades	0.10	2.00
Internet	50 horas	1.00	50.00
Anillados	1 unidad	5.00	5.00
Teléfono móvil (rpm)	1 unidad	30.00	30.00
Personal			
Honorarios asesorías	5 horas	20.00	100.00
Total servicios			218.00
Total(S/)			288.50

Anexo N° 3: Cuestionario

CUESTIONARIO

Reciba un cordial saludo. Como estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote – Filial Piura, con el presente cuestionario tengo por intención recoger información relacionada al trabajo de investigación titulado IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB VENTA DE BOLETOS DE VIAJE Y GESTIÓN DE ENCOMIENDAS PARA LA EMPRESA TRANSPORTES MONTERO S.A.C. PIURA; 2018..

Sobre este particular se le recuerda que las respuestas que usted indique se considerarán anónimas; y será de ayuda que responda a cada una de las preguntas con la mayor sinceridad posible.

Instrucciones:

El cuestionario es personal, y debe marcar con un aspa (X) o cruz (+) en el recuadro de la alternativa que considere correcta, teniendo en cuenta que solo una opción es válida para cada pregunta. Se agradece su participación que será muy importante para la presente investigación.

N°	PREGUNTAS	SÍ	NO
Dimensión 1: Calidad de procesos y servicios			
1.	¿Se siente conforme con el sistema manual con el que trabaja la empresa?		
2.	¿Han ocurrido inconvenientes en la ejecución de procesos y servicios por el sistema manual que maneja la empresa?		
3.	¿La venta de boletos de viaje y la gestión de encomiendas se realiza en el tiempo deseado?		
4.	¿Los clientes sugieren que se mejore la calidad de los procesos y los servicios de la empresa?		
5.	¿Cree usted que la calidad de los servicios brindados por la empresa influye en la preferencia de los clientes?		

Dimensión 2: Los sistemas web para la agilización de procesos			
6.	¿Conoce la utilidad de los sistemas web?		
7.	¿Alguna vez ha hecho uso de un sistema web en otra empresa?		
8.	En su opinión ¿La empresa necesita con mucha urgencia un sistema que permita automatizar sus procesos?		
9.	¿Cree que un sistema informático mejoraría de manera significativa el desarrollo de los procesos dentro de la empresa?		
Dimensión 3: Eficiencia, interacción y seguridad			
10.	¿Cree que los procesos que involucran la interacción con los clientes podrían mejorar?		
11.	¿Considera que los sistemas web son recursos eficientes en las empresas?		
12.	¿Cree que interactuar con un sistema web podría ser un proceso difícil o tedioso?		
13.	¿Se siente seguro con la idea de realizar la venta de boletos de viaje y la gestión de encomiendas a través de un sistema web?		
14.	De implementarse un sistema web que permita la automatización de los procesos de la empresa, ¿considera necesario recibir capacitación?		

¡Gracias por su participación!