



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO  
PARA LA VENTA DE PASAJES DE LA EMPRESA EL  
RÁPIDO – HUARAZ; 2021.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR**

**SOLIS SILVA, DEMETRIO ELIAS**

**ORCID: 0000-0002-0646-3626**

**ASESORA**

**SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA**

**ORCID: 0000-0002-1358-4290**

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2021**

## **TÍTULO DE LA TESIS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA VENTA DE PASAJES DE LA EMPRESA EL RÁPIDO – HUARAZ; 2021.**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Solis Silva, Demetrio Elias

ORCID: 0000-0002-0646-3626

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESORA**

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,  
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Chimbote, Perú

### **JURADO**

Castro Curay, José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Torres Ceclén, Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

## **JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY

**PRESIDENTE**

DR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ

**MIEMBRO**

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN

**MIEMBRO**

DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

**ASESORA**

## **DEDICATORIA**

Con cariño a las personas más importantes en mi vida, mi Madre Amanda, mi Padre Juvencio, mi esposa Yanet, mis Hijos Alexander y Fernando, gracias a ellos tome la decisión de elaborar esta tesis con mucho aprecio, me siento una persona orgullosa al ver el apoyo incondicional, y por darme las fuerzas para seguir adelante y cumplir mis metas.

*Demetrio Elías, Solís Silva*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, quien ha permitido seguir mis metas y lograr los anhelos más deseados de mi vida.

A mi estimada familia por guiarme, ayudarme, y estar a mi lado en cada momento de mi vida y especialmente a lo largo de mi formación profesional.

A la Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote, especialmente a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y a todos los maestros por brindarme sus valiosos conocimientos los cuales fueron la base para la realización de esta investigación.

Y de especial consideración a la Asesora Dra. María Alicia Suxe Ramírez por su apoyo, comprensión y aporte durante cada etapa de la investigación.

*Demetrio Elías, Solís Silva*

## RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Ingeniería de Software, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, tuvo como objetivo: Proponer la implementación de un sistema informático para mejorar los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz; 2021; problemática en la empresa el “Rápido” se observa que existe desorden en la compra y venta de pasajes, el personal no está capacitado para utilizar la nueva tecnología, la investigación fue de nivel cuantitativa de tipo descriptivo desarrollada bajo el diseño no experimental transversal. La población y la muestra fueron 20 trabajadores; la recolección de datos se utilizó el instrumento el cuestionario mediante la técnica de la encuesta, cuyo resultado fue: que el 65.00% de los encuestados respondieron que NO están satisfechos con el sistema actual de la empresa de transportes el Rápido y el 95.00% de los encuestados respondieron que SI existe la necesidad de implementar un sistema informático, el alcance se benefició la empresa y los pasajeros debido a que se solucionaron los problemas encontrado, se concluyó que existe cierto nivel de insatisfacción por parte de los colaboradores de la empresa de transporte El Rápido y un alto nivel de requerimiento de realizar una propuesta de mejora para el proceso de ventas de pasajes.

**Palabras clave:** Empresa de transporte, Sistema informático, Venta de pasajes.

## ABSTRACT

The present thesis was developed under the research line: Software Engineer, from the Professional School of Systems Engineering of the Los Ángeles de Chimbote Catholic University, its objective was to: Propose the implementation of a computer system to improve the sales processes of tickets from the El Rapido transportation company in the city of Huaraz; 2021; Problem in the "Rapido" company, it is observed that there is disorder in the purchase and sale of tickets, the staff is not trained to use the new technology, the research was of a descriptive quantitative level developed under a non-experimental transversal design. The population and the sample were 20 workers; The data collection was used the instrument the questionnaire through the survey technique, the result of which was: that 65.00% of the respondents answered that they are NOT satisfied with the current system of the El Rapid transport company and 95.00% of the Respondents answered that IF there is a need to implement a computer system, the scope benefited the company and the passengers because the problems encountered were solved, it was concluded that there is a certain level of dissatisfaction on the part of the employees of the transport company. Fast and a high level of requirement to make an improvement proposal for the ticket sales process.

**Keywords:** transport Company, Computer system, Ticket sales.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO .....	iii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
RESUMEN .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
INDICE DE GRÁFICOS .....	xixiii
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 .....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....	7
2.2. Bases teóricas .....	10
2.2.1. Rubro de la empresa .....	10
2.2.2. La empresa Investigada .....	10
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones .....	13
2.2.4. Sistema informático .....	15
III. HIPÓTESIS .....	26
3.1. Hipótesis General .....	26
3.2. Hipótesis específicas .....	26
IV. METODOLOGÍA .....	27
4.1. Tipo de la investigación .....	27
4.2. Nivel de la investigación de la tesis .....	27
4.3. Diseño de la investigación .....	27
4.4. Universo y muestra .....	28
4.5. Definición operacional de las variables en estudio .....	29
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	31
4.6.1. Técnica .....	31
4.6.2. Instrumentos .....	31
4.7. Plan de análisis .....	31
4.8. Matriz de consistencia .....	32

4.9. Principios éticos.....	34
V. RESULTADOS .....	35
5.1. Resultados.....	35
5.2. Análisis de resultados .....	61
5.3. Propuesta de mejora.....	63
VI. CONCLUSIONES .....	81
VII. RECOMENDACIONES .....	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	83
ANEXOS .....	86
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	87
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO .....	88
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO .....	88
ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	92

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Infraestructura que tiene en Hardware .....	13
Tabla Nro. 2: Infraestructura que tiene en Software .....	13
Tabla Nro. 3: Matriz de operacionalización de la variable Implementación de un sistema informático .....	29
Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia.....	32
Tabla Nro. 5: Requerimientos funcionales .....	35
Tabla Nro. 6: Velocidad de los procesos de información.....	36
Tabla Nro. 7: Eficiencia del sistema.....	37
Tabla Nro. 8: Servicios de calidad.....	38
Tabla Nro. 9: Herramientas necesarias para el proceso de ventas.....	39
Tabla Nro. 10: Interfaz del sistema .....	40
Tabla Nro. 11: Requerimiento de la información del sistema.....	41
Tabla Nro. 12: Seguridad de la información del sistema.....	42
Tabla Nro. 13: Venta de pasajes sirve para la toma de decisiones .....	43
Tabla Nro. 14: Tecnología de información actual .....	44
Tabla Nro. 15: Implementación de un sistema informático .....	45
Tabla Nro. 16: Propuesta que cubra todos los requerimientos funcionales.....	46
Tabla Nro. 17: Rapidez en la de ventas y compra de pasajes.....	47
Tabla Nro. 18: Diseño de una interfaz fácil de entender y usar .....	48
Tabla Nro. 19 Mejora de los procesos de venta de pasajes .....	49
Tabla Nro. 20: Resguardar y proteger la información.....	50
Tabla Nro. 21: Las TIC contribuirá en el desarrollo de la empresa .....	51
Tabla Nro. 22: Incrementar la productividad en la de venta de pasajes .....	52
Tabla Nro. 23: Toma de decisiones .....	53
Tabla Nro. 24: Mejorar la imagen organizacional.....	54
Tabla Nro. 25: Nivel de satisfacción del sistema actual.....	55
Tabla Nro. 26: Necesidad de implementar un sistema informático.....	57
Tabla Nro. 27: Resumen general de dimensiones .....	59
Tabla Nro. 28: Lista de actores.....	65
Tabla Nro. 29: Requerimiento Funcional.....	66

Tabla Nro. 30: Lista de actores.....	66
Tabla Nro. 31: Caso de Uso – Realiza Venta y Reserva de Pasajes.....	72
Tabla Nro. 32: Caso de Uso – Consulta Reportes.....	73
Tabla Nro. 33: Propuesta Económica.....	80

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Ubicación Geográfica de la empresa de Transporte el Rápido Bus.....	10
Gráfico Nro. 2: Organigrama de la Empresa de Transportes El Rápido Bus .....	12
Gráfico Nro. 3: Evolución Histórica de las TIC .....	14
Gráfico Nro. 4: Esquema de un sistema informático.....	16
Gráfico Nro. 5: Ilustración de la clasificación de los sistemas informáticos.....	17
Gráfico Nro. 6: Resultado general de la dimensión 1.....	56
Gráfico Nro. 7: Resultado general de la dimensión 2.....	58
Gráfico Nro. 8: Resumen porcentual de las dimensiones.....	60
Gráfico Nro. 9: Ilustración de identificación de elementos de la metodología RUP .....	70
Gráfico Nro. 10: Diagrama de caso de uso que representa el comportamiento de Software.....	71
Gráfico Nro. 11: Diagrama de CU, que realiza venta y reserva de pasaje .....	71
Gráfico Nro. 12: Diagrama de caso de uso que realiza consulta Reportes.....	73
Gráfico Nro. 13: Diagrama Secuencia. - Registro Pasajero .....	74
Gráfico Nro. 14: Diagrama de clase en Lenguaje Unificado de Modelado (UML) .....	75
Gráfico Nro. 15: Base de Datos de la empresa Rural de transportes el Rápido .....	78
Gráfico Nro. 16: Diagrama Gantt .....	79

## **I. INTRODUCCIÓN**

En estos últimos tiempos se ha observado las diferentes carencias y dificultades debido a la emergencia sanitaria que afronta el país, este hecho ha conllevado que las empresas de transporte tengan que ajustar a esta realidad mediante los sistemas informáticos para poder gestionar las diferentes actividades como es la venta de pasajes, sin embargo, muchas empresas no han logrado adecuarse a estos cambios generando dificultades y pérdidas para la empresa (1).

En la actualidad se ha observado a nivel nacional que los cambios tecnológicos son factores positivos que permite direccionar y gestionar mejor las actividades empresariales que conlleva a la sociedad a adaptarse a un contexto nuevo donde los avances informáticos presentan estructuras modernas la cual permite al empresario ser competitivo en el mercado; por ende las organizaciones han puesto énfasis en el desarrollo de conocimientos que cultivan el crecimiento paulatino de cada posición económica existente en el país (2)

En la empresa de transporte el “Rápido” se observa que existe desorden en la compra y venta de pasajes, la máquina de boletas electrónicas es obsoletas generando que no funciones de manera eficiente al momento de atender; el personal que atiende en su mayoría es personal de contrato determinado la cual no permite que se adapta con eficiencia al sistema generando dificultades.

Es así que se puede afirmar que existen razones suficientes para la formulación del problema de investigación:

¿De qué manera la implementación de un sistema informático mejorará los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte rural el Rápido de la ciudad de Huaraz; 2021?

A continuación, se propuso el siguiente objetivo general: Proponer la implementación de un sistema informático para mejorar los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte rural el Rápido de la ciudad de Huaraz; 2021.

Después de haber indicado el objetivo general se menciona los objetivos específicos:

- 1 Realizar el diagnóstico sobre los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz, para mejorar la atención del cliente
- 2.Utilizar la metodología de desarrollo del software indicada para modelar el diseño del proceso de ventas de pasajes en la empresa de transportes el rápido de la ciudad de Huaraz.
- 3.Diseñar el sistema informático usando el lenguaje Java y el gestor de la base de datos MYSQL para los procesos de venta de pasajes de la empresa de transportes el Rápido.

Por la importancia de la investigación se justificó de la siguiente manera: Justificación Académica, se justifica porque se aprovechó los saberes adquiridos durante el periodo de la formación académica en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, ya que estos conocimientos se aplicaron en las actividades de trabajo en base a la investigación que permitió solucionar los problemas que ocurran dentro de la empresa.

Justificación Operativa, la implementación de un sistema informático en la empresa de transportes el “Rápido” encaminó a que se brinde una eficiente gestión calidad orientada a la excelencia empresarial.

Justificación Económica, la empresa se convirtió en un emprendimiento competitivo que se adecuó a los cambios modernos del mercado actual, asimismo los datos relativos que se obtengan en los procesos de brindar el servicio fueron fundamentales para lograr el éxito comercial donde redujo gastos y tiempos operacionales.

Justificación Tecnológica, se utilizó los avances modernos como es el uso de la TIC (Tecnología de la información y comunicación) que permitió que la empresa de transportes solucione los problemas inmediatamente de manera eficiente.

Justificación Institucional, se justificó porque la investigación realizada sirvió de aporte para Universidad, como para el investigador que pueda utilizar este estudio para otras investigaciones.

La presente investigación, utilizó una metodología del tipo descriptiva y un enfoque cuantitativo, diseño no experimental.

Asimismo, de acuerdo a la encuesta se obtuvo resultados por dimensiones donde; el 65.00% de los encuestados respondieron que NO están satisfechos con el sistema actual de la empresa de transportes el Rápido y el 95.00% de los encuestados respondieron que SI existe la necesidad de implementar un sistema informático.

Se concluyó que se puede apreciar que existe cierto nivel de insatisfacción por parte de los colaboradores de la empresa de transporte El Rápido y un alto nivel de requerimiento de realizar una propuesta de mejora para el proceso de ventas de pasajes.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Molina y Pérez (3), estudiaron sobre el “Elaboración e implementación de un sistema informático para el Instituto Nacional “San José Verapaz” del Municipio de Verapaz, Departamento de San Vicente” en la ciudad de San Vicente-Salvador, en el año 2018. Cuyo objetivo fue Implementar un Sistema Informático que agilice los procesos y permita la emisión de informes sin errores para una eficiente toma de decisiones, la metodología utilizada fue el de análisis y el método de desarrollo, los resultados obtenidos es que un 89% están de acuerdo en la elaboración e implementación de un sistema informático. Conclusión: La elaboración e implementación de un sistema informático mejorará la toma de decisiones y cada uno de los procesos que se desarrollan en cuanto a la creación, almacenamiento, actualización y búsqueda de la información relacionada con los alumnos, personal docente y personal administrativo, proporcionando eficientes procesos de búsqueda y generando reportes y documentos en el momento que sean solicitados.

Lucas y Loor (4), investigaron sobre “Sistema informático de inventarios y facturación de mercadería con entorno en la imprenta y gráficas Chone” ubicado en Manabí, en el 2017, cuyo objetivo fue Crear un sistema informático con entorno web con la finalidad de mejorar el control de inventario y facturación de mercadería en la Imprenta y Gráficas Chone. Metodología fue la investigación aplicada, debido a que se aplicará los conocimientos obtenidos durante el trascurso de la carrera; lo cual, permitirá alcanzar a satisfacer las necesidades del desarrollo del presente proyecto. Conclusión: Con la ayuda de una entrevista se identificaron los procesos realizados en la empresa contribuyendo a la obtención de los requerimientos para el desarrollo del sistema.

Jácome (5), desarrolló una tesis sobre “Sistema informático para la gestión administrativa de las empresas de transportes interprovincial del terminal terrestre de la ciudad de Tulcán” ubicado en Tulcán, en el 2016. Tuvo como objetivo Desarrollar un sistema informático que contribuya al mejoramiento de gestión administrativa de las empresas de Transporte Interprovincial del Terminal Terrestre de la Ciudad de Tulcán, el marco metódico utilizando la investigación por el propósito: aplicada, de campo, bibliográfica, y por el alcance: descriptiva y correlacional, utilizando los métodos empíricos como: observación científica, validación de expertos y métodos teóricos como: Analítico – Sintético, Inductivo – Deductivo, Histórico – Lógico. Resultado: En los resultados obtenidos se puede apreciar que hay satisfacción en la Estructura metodológica de la ingeniería de software para desarrollar el sistema informático. Conclusión: Que la creciente demanda tecnología implica que cada empresa pública o privada está a la vanguardia con esta, permitiendo estar en un mundo globalizado siendo cada más dependiente de ella. Un benéfico significativo de implementar un Sistema Informático para una empresa que lleva de una manera poco eficiente y sobre todo antigua toda su información resultando una práctica poco eficiente a la hora dar solución a sus problemas cotidianos.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

Melgarejo (6) realizó una tesis se titula “Implementación de un software integrado de tecnología web y móvil para la mejora proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes” en Lima, en el año 2017.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.

Huamán y Huayanca (7), realizaron una investigación titulada “Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju”, en la ciudad de Lima, 2017, tuvo como objetivo desarrollar e implementar un Sistema de Información, con la metodología Proceso Unificado Ágil (AUP) para mejorar los procesos de Compras y Ventas en la empresa Humaju, cuya metodología fue de tipo aplicada y nivel explicativo. Los resultados de la prueba indican que el Sig. de la muestra de Tiempo para generar pedido a proveedores antes fue de ,228 antes y de ,026 después cuyo valor en el Post test que es lo que se debe considerar es menor que 0.05 (nivel de significancia alfa), entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo que indica que el Tiempo para generar pedido a proveedores no se distribuyen normalmente. Conclusión: Se observa que la utilización de la metodología ágil AUP en el presente proyecto ha proporcionado un buen resultado, ya que, a diferencia de las convencionales, estas son las flexibles antes los cambios y requerimientos inesperados.

Briceño (8), investigó una tesis titulada “Desarrollo de un sistema informático para mejorar la gestión de mantenimiento en la empresa Transportes Nacionales S.A.” ubicado e Huancayo en el periodo 2016, donde el objetivo fue desarrollar un sistema informático mediante la metodología RUP para mejorar la gestión de mantenimiento en la empresa Transportes Nacionales

S.A, la metodología utilizada en la investigación fue tecnológica debido a que busca dar solución a los problemas de la sociedad, aplicando conocimientos científicos y fue de nivel aplicada ya que se utiliza el conocimiento en forma práctica y en provecho de la sociedad. Se concluye que el desarrollo de un sistema informático en la empresa Transportes Nacionales S.A. permitió mejorar el índice de conformidad general de la gestión de mantenimiento de las unidades vehiculares en un 17%. Dicho sistema es capaz de soportar las principales actividades del proceso de gestión de mantenimiento en la empresa.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

Capillo (9), estudio sobre la “Implementación de un sistema informático para el Centro Superior Tecnológico del Perú-Huaraz; 2020”, tuvo como objetivo: Realizar la implementación de un sistema de información para mejorar el proceso de matrícula y control de nota del centro superior tecnológico del Perú de Huaraz en el año 2020; la investigación fue del tipo descriptivo de nivel cuantitativa desarrollada bajo el diseño no experimental y de corte transversal. La población se delimitó a 380 integrantes tanto como alumnos, docentes y administrativos y la muestra se seleccionó a 30 de ellos; para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, los cuales arrojaron los siguientes resultados: Dimensión de satisfacción del actual proceso de matrícula y control de nota, se determinó que el 86.67%, NO acepta, a los procesos de matrícula y control de nota, mientras que en la dimensión de necesidad de la Implementación de un Sistema de Información, se observó que el 96.7%, SI tiene la necesidad de la implementación de un sistema de información. Estos resultados, coinciden con la hipótesis general, por lo que esta investigación queda debidamente demostrada y aceptada. Por otro lado, el alcance fue a beneficio de los estudiantes, docentes y comunidad Huaracina. En conclusión, la Implementación de un sistema de información permitió mejorar la gestión educativa y la imagen que proyecta a la comunidad.

Palacios (10), desarrolló un trabajo de investigación sobre la “Implementación de un sistema informático para ventas de equipos de la empresa Claro Grupo Palacios SAC-Huarmey; 2019”, tuvo como objetivo realizar la implementación un sistema informático web para mejorar el proceso de ventas de equipos en el Distribuidor de Celulares Móviles Claro Grupo Palacios SAC de la ciudad de Huarmey, 2019, teniendo como alcance el área de ventas, la metodología de la investigación fue descriptivo con un enfoque cuantitativo y de diseño no experimental de corte transversal. Se tomó una muestra de 30 personas entre el personal y clientes, para lo cual se aplicó el instrumento del cuestionario a través de la encuesta, obteniéndose que el 76.67% de los encuestados no están conforme con el sistema actual sobre el proceso de ventas, y el 96.67% manifestaron que existe la necesidad de la implementación del sistema informático web para dicho proceso, motivo por el cual se concluye que la implementación de un sistema informático web mejorará el proceso de ventas en la empresa Claro Grupo Palacios SAC de la ciudad de Huarmey, 2019.

Rincón (11), desarrolló una investigación sobre “Implementación de un sistema informático basada en el patrón MVC en la empresa AGRUSAM y servicios SAC y sucursales-Carhuaz, 2018.” Tuvo como objetivo realizar la implementación de un sistema informático web basada en el patrón MVC en la empresa Agrusam y Servicios SAC y sucursales – Carhuaz; 2018, para mejorar el control de ventas y créditos. La investigación tuvo un diseño no experimental de corte transversal, tipo descriptivo de un enfoque cuantitativo. Se delimitó una población muestral constituida por 10 personas las cuales son trabajadores de empresa, y la muestra es de 10 trabajadores, fueron seleccionados en su totalidad ya que son una población muestral y tienen relación directa con la investigación; a quienes se les aplicó el cuestionario conformado por dos dimensiones que contaban con diez preguntas cada una y se obtuvieron los siguientes resultados: En lo que respecta a la dimensión 01: Nivel de satisfacción de a forma actual el 90.00% determinó indicando que NO están satisfechos y en lo que se concierne a la dimensión 02: Necesidad

de implementación de un sistema informático web el 90.00% concluyó indicando que SI se requiere un sistema informático web en la empresa Agrusam y Servicios SAC; ayudaría a los procesos de ventas, inventario, distribución, compras y reportes logrando un mejor servicio y un eficiente manejo de la empresa.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Rubro de la empresa

La empresa de Transportes el Rápido Bus, es una empresa privada dedicada a brindar un servicio de calidad a sus pasajeros en el transporte rural, donde presenta un servicio seguro, cómodo confiable y rápido. Asimismo, la empresa tiene tres rutas Huaraz-Chiquián-Llamac, Huaraz-Huallanca-La Unión y Huaraz-Lima (12).

### 2.2.2. La empresa Investigada

#### - Información general

Nombre de la Organización

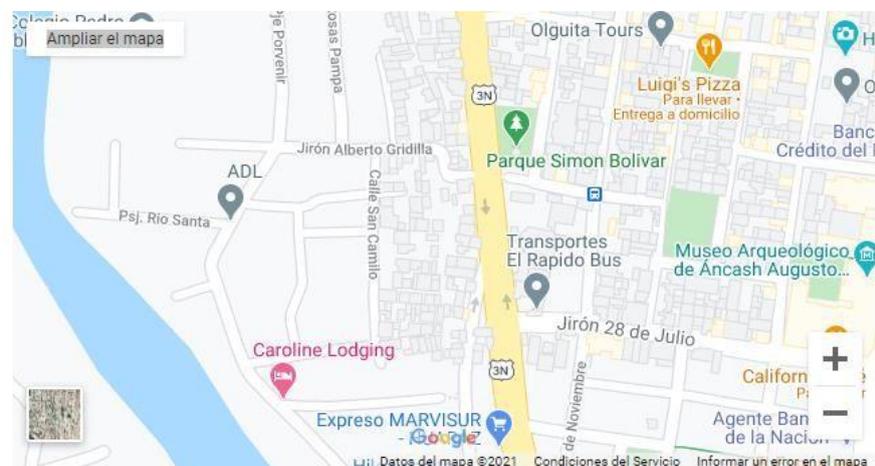
Nombre: Empresa de Trasportes el Rápido Bus

Ubicación: Distrito Huaraz, Provincia de Huaraz y Departamento de Ancash

Sector: Privado

Localización: La entidad de transportes se ubica en el Jr. 28 de Julio en el distrito de Huaraz, provincia de Huaraz – departamento de Ancash

#### Gráfico Nro. 1: Ubicación Geográfica de la empresa de Transporte el Rápido Bus



Fuente: Google Maps (13)

- **Historia**

Los inicios de la empresa de transportes el Rápido Bus se remonta desde el año 1992, que se basó en una empresa familiar conformado por los hermanos que posteriormente se desvincularon de dicha sociedad, quedando al mando del hermano mayor que actualmente es el dueño y administrador de la empresa el Sr. Wilder que través del tiempo a dedicado esfuerzo y las ganas de sobresalir en su actividad laboral brinda un servicio de calidad a sus pasajeros, hoy en día cuenta con tres rutas Huaraz-Chiquián-Llamac, Huaraz-Huallanca-La Unión y Huaraz-Lima la cual a direccionado de manera efectiva donde ha obtenido resultados favorables permitiéndole el desarrollo de su organización conformando así un número considerable de buses ya que cuenta con cinco buses de treinta asientos y cuatro con cincuenta asientos siendo un total de nueve. A la fecha la empresa cuenta con veinte colaboradores entre asistentes administrados y personal operativo que forman parte de la cultura organizacional (15).

- **Objetivos organizacionales**

**Misión**

Brindar un servicio de calidad a todos los clientes, con el fin de mantenerlos satisfechos (15).

**Visión**

Consolidarnos en el mercado Huaraz-Lima y Huaraz-Huánuco (15).

**Valores**

Seguridad

Puntualidad

Confiabilidad

Compromiso

- **Funciones**

La empresa de transportes el Rápido Bus pretende brindar un buen

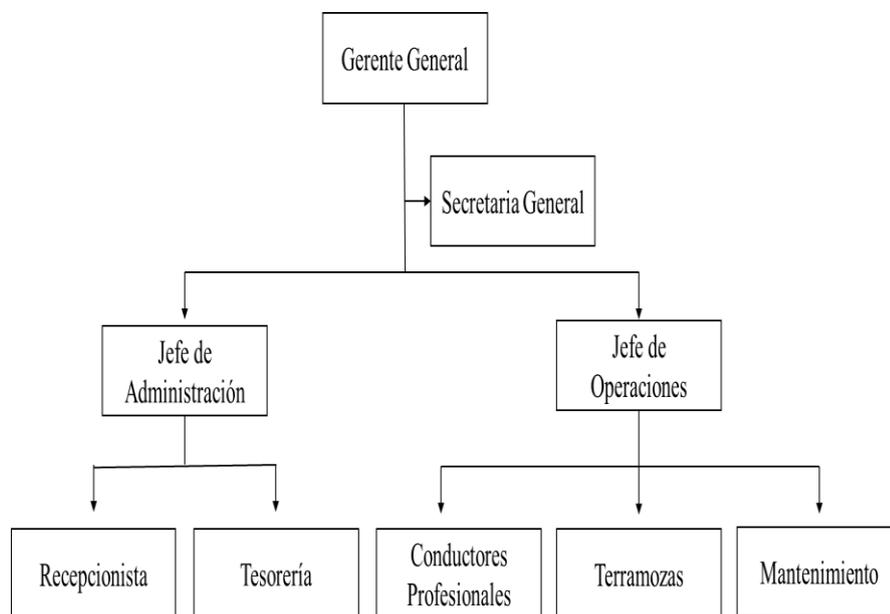
servicio de calidad, que se enfoca en los valores; cuya responsabilidad es brindar seguridad y confianza a los pasajeros.

Los servicios que ofrece son:

- Servicio de transporte vía terrestre.
- Traslado de encomienda a los destinos establecidos.

- **Organigrama**

Gráfico Nro. 2: Organigrama de la Empresa de Transportes El Rápido Bus



Fuente: Empresa de Transporte El Rápido Bus (15)

- **Infraestructura tecnológica existente**

-**Hardware**

La empresa de transportes El Rápido Bus, posee los siguientes equipos:

Tabla Nro. 1: Infraestructura que tiene en Hardware

<b>Nombre</b>	<b>Cantidad de Hardware</b>
Laptop	1
PC de escritorio	3
Impresoras	3
Scanner	2

Fuente: Elaboración propia.

### **-Software**

Tabla Nro. 2: Infraestructura que tiene en Software

La empresa de transportes El Rápido Bus, tiene los siguientes sistemas:

<b>Nombre</b>	<b>Cantidad de Software</b>
Antivirus nod32	1
Office 2019	1
Windows 10	1

Fuente: Elaboración propia

## **2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones**

### **- Definición**

La tecnología de información y comunicación (TIC) es considerado como la agrupación de tecnologías que permite adquirir construcción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y tratamiento de la información en forma de voz, imagen y datos contenidos en señales de la naturaleza acústica, óptica y electromagnética, que el TIC influye la electrónica como la tecnología básica para el desarrollo de la telecomunicación, informática y el audiovisual (14).

Se entiende por información a la transferencia de datos de una forma innovadora las cuales comprenden audios, textos e imágenes y en el contexto de la comunicación se enfoca a los medios que ayudan a que el mensaje enviado por el emisor sea meticulosamente descifrado por el receptor como son las plataformas de información al usuario (15).

Es preciso mencionar que las TIC son conocidos como bienes tangible innovadores puesto que la ingeniería y la ciencia se direccionan conjuntamente en desarrollo de sistemas y aparatos que se prestan a la solución de problemas de la vida cotidiana que trasciende en la sociedad, esto se refleja en las tecnologías de comunicación como por ejemplo el televisor, la radio, prensa, etc. que está vinculada con la tecnología de la información (16).

### - Historia

La evaluación que ha tenido las TIC se ha dado de forma abismal y rápido por los diferentes contextos y necesidades que la sociedad ha presentado desde el uso de la internet y los aplicativos que son muestra de grandes avances a la misma vez son propuestas que a larga se mejorará gracias a los avances científicos; es así que la revolución electrónica comienza desde la década de los 70 donde se muestra el desarrollo creciente de la Era Digital, la cual trajo consigo dos grandes consecuencias como es la caída acelerada de los precios de las materias primas y el predominio de las Tecnologías de la Información que forma parte de la electrónica y el software (17).

Gráfico Nro. 3: Evolución Histórica de las TIC



Fuente: Pierre (17)

Es así que a inicios de los años 80 han dado pase a la información, electrónica y las telecomunicaciones permitiendo la interconexión entre redes siendo así estrategia para la Nueva economía; desde ahí parte los puntos críticos de éxito para una empresa u organización puesto que las exigencias cada día son más específicas y detalladas donde usualmente adaptarse a estos nuevos cambios tecnológicos será beneficioso para aquellos que sepan manejarla (18).

La Informática se considera como la ciencia del tratamiento automático de la información a través de un computador conocido también como computadora u ordenador. Las actividades más comunes que ha facilitado esta tecnología se encuentran: elaborar documentos, enviar y recibir correo electrónico, dibujar, crear efectos visuales y sonoros, maquetar folletos y libros, manejar la información contable en una empresa, reproducir música, controlar procesos industriales y jugar (18).

- **Las TIC más utilizadas en la empresa investigada**  
**Ofimática**

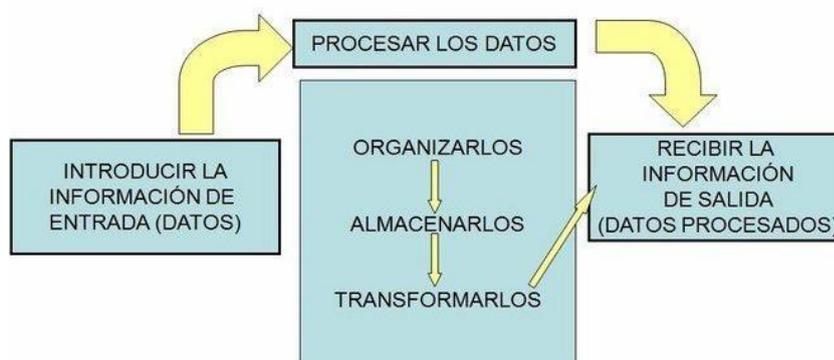
La empresa de transportes El Rápido Bus, como entidad privada utiliza correos electrónicos de Microsoft Outlook 2013. Asimismo, cuenta con una red informática e internet y cuida su información utilizando el antivirus nod32.

#### **2.2.4. Teoría relacionada con la investigación**

##### **Sistema informático**

El sistema informático es una computadora u ordenador que es básica, completa y funcional que contiene el hardware y el software necesarios para que sea funcional para un usuario, que se encarga de recoger datos, procesarlos y transmitir la información una vez procesada (19).

Gráfico Nro. 4: Esquema de un sistema informático



Fuente: Arancibia y Baldibia (19)

#### - Componentes de un sistema informático

A continuación, se presentará los componentes de un sistema informático:

**Componente físico:** Se considera toda la parte del hardware del sistema informático como son los componentes de la computadora por ejemplo memorias, CPU, impresora, monitores y etc. (25).

**Componente lógico:** Se refiere al software donde la capacidad y la potencia de proceso funcione en el sistema informático, algunos ejemplos son el firmware, el sistema operativo y el sistema de gestión de datos propiamente dicho. También se debe contar como parte del software la documentación del mismo y los datos que procesa y gestiona (20).

**Componente humano:** Conocido como Humanware en este componente los usuarios o aquellas personas que participan en el desarrollo del mismo ya que son los que gestionan y utilizan los componentes anteriores (21).

## Estructura de un sistema informático

**Subsistema físico:** (Hardware) Forma parte los siguientes elementos la CPU, memoria principal, la placa base, periféricos de entrada y salida, etc. (21).

**Subsistema lógico:** (Software) que incluye al sistema operativo, el firmware, las aplicaciones y las bases de datos (21).

### - Clasificación de los sistemas informáticos

Los sistemas informáticos se clasifican en seis tipos las cuales son:

Gráfico Nro. 5: Ilustración de la clasificación de los sistemas informáticos



Fuente: Marker (21)

### Sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS)

Se conoce también como el “Sistema de soporte a la decisión” o DSS (Decision Support System) por sus siglas en inglés, básicamente es un sistema basado en computadoras diseñado con el propósito de ser usado por una gerencia o área de trabajo para ayudarlos en el proceso de tomar una decisión para resolver problemas y con ello poder diagramar las

directrices para seleccionar la mejor opción o predecir los futuros escenarios para afrontar nuevos desafíos (22).

### **Sistema de control de procesos de negocio (BPM)**

“Business Process Management” en este tipo de sistema informático, se utilizan sensores electrónicos conectados a computadoras para poder hacer un monitoreo directo del proceso que la maquinaria está realizando, con el objetivo de controlar que el mismo se lleve a cabo con total eficacia. También son aquellos sistemas encargados de monitorizar, controlar y gestionar cualquier proceso de industrialización (22).

### **Sistemas de colaboración empresarial (ERP)**

En inglés “Enterprise resource planning” es sistema más popular utilizado por las organizaciones a nivel mundial, debido a las facilidades que presenta como es la cantidad de información que se influye dentro de la misma; asimismo el ERP abarca muchas áreas de la empresa (22).

### **Sistemas de Información Ejecutiva (EIS)**

“Executive information system” permite tener acceso inmediato a toda la diversidad de información crítica que produce la empresa ya sean fuentes internas o externas la cual tiende diversas formas de presentación que se ajusta a las necesidades requeridas (22).

### **Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS)**

Se escribe en inglés “Transaction Processing System” el punto fundamental de este sistema es el nivel operacional de la organización, la dinámica de trabajo se centraliza en el procesamiento de transacciones mediante un sistema de computadoras que procesa y almacena todas estas actividades que es importante para toda organización (22).

## **Sistemas de Información de Gestión (MIS)**

En inglés conocido como “Management information System”, este sistema tiene la capacidad de gestionar y recopilar información de diversos niveles con el fin de tener las ideas claras la cual permita tomar decisiones en el momento oportuno (22).

### **- Metodología de desarrollo de software**

#### **Definición**

**La metodología de desarrollo de software** o metodología de desarrollo de sistemas en ingeniería de software es un marco de trabajo que se usa para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de un sistema de información Software. La metodología con frecuencia se documenta de alguna manera formal. (23).

Son actividades, procedimientos, técnicas, herramientas y documentos, en su conjunto, normados y comprendidos en un marco de trabajo. Sirven de soporte en la estructuración, planificación y control requeridos para lograr la conversión de una necesidad o un grupo de necesidades a un sistema de información de manera eficiente (23).

### **- Tipos de metodología**

#### **Metodologías predictivas**

Las metodologías predictivas de software nacen gracias a las necesidades encontradas en los parámetros reguladores del desarrollo de software que sirven mucho para la gestión de proyectos de ingeniería (24).

#### **Metodologías ágiles**

Son el resultado de un nuevo enfoque que se basa en la pronta entrega de software incremental, proveniente de un desarrollo iterativo durante todo el ciclo de vida del software. Son ideadas en 1990, oponiéndose a las metodologías de desarrollo tradicional. Sus propulsores

argumentaban que para obtener un software eficiente se debe buscar una flexibilización en las restricciones y en la burocratización del trabajo y de las comunicaciones (24).

La metodología de desarrollo RUP por sus siglas en inglés o Proceso de Desarrollo 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. RUP consta de cuatro fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Como se mencionó anteriormente cada fase se subdivide a la vez en iteraciones.

La Metodología desarrollo XP “Extreme Programming” o “Programación Extrema” es una de las llamadas metodologías Ágiles de desarrollo de software más exitosas. Es habitual relacionarla con scrum, y la combinación de ambas asegura un mayor control sobre el proyecto, y una implementación más efectiva y eficiente.

Metodología de desarrollo Scrum es un marco que permite el trabajo colaborativo entre equipos. Aunque se considera a menudo un marco de gestión de proyectos ágil, El método Scrum es una de las metodologías Agile para la gestión de proyectos, principalmente para desarrollos software Su objetivo: esbozar los valores y principios que deberían permitir a los equipos desarrollar software con rapidez y respondiendo a los cambios que pudiesen surgir a lo largo del proyecto. (24)

## - **Lenguaje de programación**

### **Definición**

Es un idioma artificial diseñado para expresar computaciones que pueden ser llevadas a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión,

o como modo de comunicación humana (25).

Está formado de un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura, se compila y se mantiene el código fuente de un programa informático se le llama programación (31).

- **Gestores de base de datos**

Un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) o DGBA (Data Base Management System) es un conjunto de programas no visibles que administran y gestionan la información que contiene una base de datos. Los gestores de base de datos o gestores de datos hacen posible administrar todo acceso a la base de datos ya que tienen el objetivo de servir de interfaz entre el usuario y las aplicaciones (26).

**Los sistemas de gestores base de datos más utilizados**

**MySQL** es un software de sistema gestión de base de datos relacional que se puede ejecutar en los sistemas operativos GNU/Linux, Windows y Mac, se ejecuta tareas en forma simultánea tanto lectura como escritura y es multiusuario y es distribuido por Oracle bajo la licencia GPL y comercial (27).

**PostgreSQL** es un sistema gestor de base de datos relacional de código abierto de muchos otros proyectos, multiplataforma, orientado a objetos bajo la licencia PostgreSQL que es similar a la BSD de la MIT. Para usar el gestor de base de datos existen interfaces de programación para muchos lenguajes de programación como, por ejemplo: C/C++, Java PL/Java web, PL/Perl y demás (27).

## **Empresas de transportes**

### **Definición**

Se define como el traslado de persona o bienes de un lugar a otro, asimismo la empresa de transportes cuenta con la adecuada infraestructura que se necesita para realizar el movimiento de los pasajeros o productos a su destino (28).

Es primordial que el aporte que da el transporte a la sociedad es un factor importante para la economía mundial puesto que se encarga de del traslado de bienes, personas, materiales, animales y todo aquello que la sociedad requiera para vivir; estos elementos resaltan porque la transportación y la comunicación son los canales principales para el desarrollo de las sociedades (28).

### **Tipos de medios de transporte**

Transporte marítimo: La vía de transporte es el mar, que se da de un punto geográfico a otro. Puede ser por barco o buque.

Transporte por carretera: El transporte de personal o mercancías puede ser en diferentes tipos de vehículos: de carga para productos que necesitan llegar a un almacén; camionetas para servicios de mensajería, autobuses de pasajeros que abarcan diferentes destinos en el país; los automóviles particulares que llevan personas a diferentes sitios en la ciudad o fuera de ella (28).

Transporte ferroviario: El transporte por tren actualmente sigue transportando a personas en varios países del mundo y mercancías en grandes volúmenes en su mayoría. Tiene sus propios caminos sobre rieles para llegar de una estación a otra en donde la distancia puede no ser tan extensa (28).

Transporte aéreo: Brinda sus servicios para transportar personas y

cargamento a través de aeronaves o aviones (28).

- **Diseño**

**Rational Rose (RUP)**

Es una herramienta de Rational Software Corporation con el soporte de UML.

Rose poseionado por RationalObject está orientado a la Ingeniería del software, es usado para el análisis, modelado, diseño y construcción del objeto orientado. Esta dentro de las herramientas de modelamiento visual Soporte múltiple para el manejo del modelamiento de la arquitectura (29).

**Utilidad**

Sirve para el análisis y diseño de sistemas basados en objetos. Rose es usado para modelar sistemas antes de llevar a cabo los trabajos de construcción. Esta secuencia de desarrollo es importante para asegurar la consistencia arquitectónica del sistema. Usando los modelos de Rose Rational Rose apoya también al planeamiento del negocio, todos los diagramas de UML: actores, casos de uso, objetos, clases, componentes y el despliegue de nodos en un sistema (29).

**Ventajas:**

Un diseño más rápido: Las aplicaciones se crean a partir de componentes ya existentes.

Mantenimiento más sencillo: El enlace dinámico incrementa la flexibilidad, permitiendo la adhesión de nuevas clases de objetos sin modificar los actuales (29).

**Características:**

- Mantiene la consistencia de los modelos del sistema software.
- Generación de documentación automáticamente.

- Generación de Código a partir de los Modelos.
- Ingeniería Inversa.
- Soporte para análisis de patrones ANSI C++, Rose J y Visual C++ basado en "Design: Elements of Reusable Object- Oriented Software."
- Soporte de ingeniería Forward y/o reversa para algunos de los conceptos más comunes de Java 1.5
- La generación de código Ada, ANSI C ++, C++, CORBA, Java y Visual Basic, con capacidad de sincronización modelo- código configurables.
- Soporte Enterprise Java Beans™ 2.0
- Capacidad de análisis de calidad de código.
- El Add-In para modelado Web provee visualización, modelado y las herramientas para desarrollar aplicaciones de Web.
- Modelado UML para trabajar en diseños de base de datos, con capacidad de representar la integración de los datos y los requerimientos de aplicación a través de diseños lógicos y físicos.

(29).

#### **Sistemas Operativos y Plataformas de Hardware Apropriadas:**

- Windows 10
- Windows XP.

#### **Lenguaje Unificado De Modelado (Uml)**

UML son las siglas de “Unified Modeling Language” o “Lenguaje Unificado de Modelado”. Se trata de un estándar que se ha adoptado a nivel internacional por numerosos organismos y empresas para crear esquemas, diagramas y documentación relativa a los desarrollos de software (programas informáticos) En realidad el término lenguaje quizás no es el más apropiado, ya que no es un lenguaje propiamente dicho, sino una serie de normas y estándares gráficos Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema

(29)

a) **Diagramas de Estructura:** Enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado.

**Diagrama de clases:** UML una clase es una entidad, no una clase software. Un diagrama de clases UML puede ser un diagrama del dominio o representación de conceptos que intervienen en un problema, o también un diagrama de clases software. El sentido de un diagrama UML se lo da la persona que lo construye. Entre uno y otro (29).

**Diagramas de secuencia:** suelen usarse para representar objetos software y el intercambio de mensajes entre ellos, representando la aparición de nuevos objetos de izquierda a derecha. (29).

**Diagramas de colaboración:** suelen usarse para representar objetos o clases y la forma en que se transmiten mensajes y colaboran entre ellos para cumplir un objetivo.

**Diagramas de estados:** suelen usarse para representar cómo evoluciona un sistema (cómo va cambiando de estado) a medida que se producen determinados eventos. (29).

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis General**

La implementación de un sistema informático mejora los procesos de venta de Pasajes de la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz; 2021.

#### **3.2. Hipótesis específicas.**

1. El diagnóstico de los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz, permite mejorar la atención del cliente
2. La metodología de desarrollo del software indicada permite modelar el diseño del proceso de ventas de pasajes en la empresa de transportes el rápido de la ciudad de Huaraz.
3. El diseño del sistema informático usando el lenguaje Java y el gestor de la base de datos MYSQL mejora los procesos de venta de pasajes de la empresa de transportes el Rápido.

## IV. METODOLOGÍA

### 4.1. Tipo de la investigación

El tipo de investigación fue descriptivo y cuantitativo

**Tipo Descriptivo:** porque la recolección de datos se realizó de la realidad natural, que consistió en la observación de las propiedades de las variables de cómo se presentan en la realidad empírica, en la unidad de observación (30).

### 4.2. Nivel de la investigación de la tesis

Por las características de la investigación fue de enfoque Cuantitativo.

**Nivel Cuantitativo:** porque se utilizó la matemática y la estadística en el procesamiento y análisis de datos (31).

### 4.3. Diseño de la investigación

Fue no experimental y por las características de la su ejecución fue de corte transversal.

**No experimental:** porque no se manipuló deliberadamente las variables, en ninguna fase de la investigación (34).

**Corte transversal:** porque que se recolectaran datos utilizando un momento dado en el tiempo, es decir de un tiempo único. El diagrama se representa de la siguiente manera: (34)

M → O dada una muestra realizar una observación.

Donde:

M = Muestra

O = Observación

#### 4.4. Universo y muestra

**Universo:** Se define como la totalidad del fenómeno que se estudia, donde las variables de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación (34).

El universo se delimitó por 20 trabajadores de la empresa de transportes El Rápido Bus de la cual se seleccionó a la totalidad de los trabajadores.

**Muestra:** La esencia de un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definidos en sus características al que llamamos población (36).

La muestra fue seleccionada la totalidad del universo y fue por conveniencia por ser aquellos trabajadores que utilizan el sistema y no se utilizó ninguna técnica estadística.

#### 4.5. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 3: Matriz de operacionalización de la variable Implementación de un sistema informático

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Implementación de un Sistema informático.	Un sistema informático es un ordenador o computadora básica, completa y funcional, que incluye todo el hardware y el software necesarios para que sea funcional para un usuario. Es el sistema encargado de	- Nivel de satisfacción del sistema actual	-Requerimientos funcionales. -Velocidad en el proceso de información -Eficiencia del sistema actual -Servicio de calidad -Herramientas disponibles - Interfaz del sistema actual -Requerimiento de la información -Seguridad de la información del sistema actual -Resultados de la información -Modernidad del sistema actual	Ordinal	- Si - No
		- Necesidad de implementar	- Implementación del sistema informático -Mejora de los requerimientos funcionales -Rapidez en los procesos de registros - Interfaz del sistema informático -Mejora en los procesos de registros académicos -Seguridad e integridad de la información		

	recoger datos, procesarlos y transmitir la información una vez procesada (21).	un sistema informático	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de nuevas tecnologías de información</li> <li>- Productividad de la información</li> <li>- Apoyo en la toma de decisiones de la empresa</li> <li>- Optimización de los servicios</li> </ul>		
--	--	------------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

#### **4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

En el estudio se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario.

##### **4.6.1. Técnica**

La técnica que se utilizó fue la encuesta que sirve para la recolección de datos, la cual permite obtener información sobre las personas en relación a temas de investigación.

**La encuesta:** es una técnica de investigación social, que permite obtener datos informáticos, la cual después se procesa. (33)

##### **4.6.2. Instrumentos**

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario estructurado que es un conjunto de interrogantes, la cual se utiliza en las investigaciones.

**Cuestionario:** es el instrumento del método de encuestas para obtener información que se requiere en un estudio (30).

#### **4.7. Plan de análisis**

En esta fase se utilizó el Programa Excel, que sirvió para la tabulación, clasificación, ordenamiento y codificación de datos, después del procesamiento se presentaron los resultados en tablas y figuras estadísticas, para la interpretación y análisis.

#### 4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 4: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología
¿De qué manera la implementación de un sistema informático mejorará los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz; 2021?	Objetivo General	Hipótesis General	Sistema informático.	Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No experimental y de corte transversal
	Proponer la implementación de un sistema informático para mejorar los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz; 2021.	La implementación de un sistema informático mejora los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz; 2021.		
	Objetivo específico	Hipótesis Especificas		
	1.Realizar el diagnóstico sobre los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz. 2.Utilizar la metodología de desarrollo del software con las características en el proceso de ventas de pasajes en la empresa de transportes.	1. El diagnóstico de los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz, permite mejorar la atención del cliente 2. la metodología de desarrollo del software indicada permite modelar el diseño del proceso de ventas de pasajes en la		

	<p>3. Diseñar un sistema informático usando el lenguaje Java y el gestor de la base de datos MYSQL para los procesos de venta de pasajes de la empresa de transportes el Rápido.</p>	<p>empresa de transportes el rápido de la ciudad de Huaraz.</p> <p>3. El diseño del sistema informático usando el lenguaje Java y el gestor de la base de datos MYSQL mejora los procesos de venta de pasajes de la empresa de transportes el Rápido.</p>		
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

#### **4.9. Principios éticos**

En el trabajo de investigación referido a la Implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa El Rápido-Huaraz; 2021. Se respetará los lineamientos de los principios éticos del código de ética de la ULADECH que consentirá la originalidad de la investigación (32):

Protección de la persona: Fue primordial respaldar la seguridad y bienestar de las personas que participen que constituyen el fin y no el medio en proceso de investigación científica, por lo que es necesario protegerlo evitando riesgos.

Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad: Se respetó el cuidado del medio ambiente, animales y plantas

Libre participación y derecho a estar informado: Todos los que participan en el proceso de la investigación deben estar informados sobre: los objetivos de estudio, para su participación con libertad y voluntad propia.

Beneficencia y no maleficencia: Se debe velar por el bienestar de las personas como unidad de análisis de la muestra de estudio; no causándoles daño, maximizando los beneficios y reduciendo los posibles efectos.

Justicia: Investigador debe de evitar las practicas injustas que generen sus limitaciones de su conocimientos y capacidades, ejerciendo un juicio ponderable y racional.

Integridad científica: Debe tener como base el ejercicio profesional desde el punto de vista de la deontología de su profesión; manteniendo la integridad científica y declarando los conflictos de interés.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Resultados de la dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual

Tabla Nro. 5: Requerimientos funcionales

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca si el sistema que utilizan cumple los requerimientos funcionales en el proceso de venta de pasajes, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	9	45.00
No	11	55.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera usted que el sistema que utilizan cumple los requerimientos funcionales en proceso de venta de pasajes?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 5, se aprecia que el 55.00% de los encuestados respondieron que, NO debido a que el sistema que utilizan no cumple con los requerimientos funcionales en el proceso de ventas de pasajes, mientras que un 45.00% de los trabajadores SI cumple con dicha realidad en la empresa el Rápido.

Tabla Nro. 6: Velocidad de los procesos de información

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de la velocidad de los procesos de información, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	4	20.00
No	16	80.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que la velocidad en el proceso de información a los pasajeros es adecuada?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 6, se observa que el 80.00% de los elementos de la muestra respondieron que NO, respecto a la velocidad del proceso de información que se brinda pasajeros no es adecuada, mientras el 20.00% de encuestados manifestaron que SI es veloz el proceso de información.

Tabla Nro. 7: Eficiencia del sistema

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de la eficiencia del sistema, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	5	25.00
No	15	75.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta:  
¿Considera usted que es eficiente el sistema que se utiliza?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 7, se aprecia que el 75.00% de los encuestados respondieron que NO, es eficiente el sistema que se utiliza, mientras que un 25.00% de encuestados manifestaron que SI es eficiente el sistema que se utiliza en la empresa de transporte el Rápido.

Tabla Nro. 8: Servicios de calidad

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de la eficiencia del sistema, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	7	35.00
No	13	65.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la eficiencia del sistema permite brindar un servicio de calidad?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 8, se observa que el 65.00% de encuestados respondieron que NO es eficiente el sistema por lo tanto no permite brindar un servicio de calidad en la empresa, mientras que un 35.00% de encuestados respondieron que SI se ofrece un servicio de calidad en el sistema de la empresa de transportes el Rápido.

Tabla Nro. 9: Herramientas necesarias para el proceso de ventas

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca si cuenta con las herramientas necesarias para el proceso de ventas, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	8	40.00
No	12	60.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta:

¿Considera usted que el sistema cuenta con las herramientas necesarias para realizar los procesos de venta y compra de pasajes?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 9, se observa que el 60.00% de los trabajadores respondieron que NO cuentan con las herramientas necesarias para realizar los procesos de ventas y compra de pasajes, mientras que 40.00% de elementos de la muestra respondieron que SI cuentan con las herramientas necesarias en la empresa el Rápido.

Tabla Nro. 10: Interfaz del sistema

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca del interfaz del sistema, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	11	55.00
No	9	45.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la interfaz del sistema actual es fácil de manipular para realizar los procesos de venta y compra de pasajes?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 10, se observa que un 55.00% de encuestados respondieron que SI es fácil el interfaz del sistema actual es fácil de manipular para realizar los procesos de ventas y compra de pasajes, mientras que un 45.00% manifestaron que NO es fácil el interfaz del sistema actual de la empresa el Rápido.

Tabla Nro. 11: Requerimiento de la información del sistema

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca del requerimiento de la información del sistema, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	13	65.00
No	7	35.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted tiene en cuenta el requerimiento de la información del sistema?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 11, se aprecia que el 65.00% de los encuestados manifestaron que, SI cuentan con el requerimiento de la información del sistema, mientras que el 35.00% de trabajadores encuestados respondieron que NO cuentan con el requerimiento de información del sistema de la empresa de transportes el Rápido.

Tabla Nro. 12: Seguridad de la información del sistema

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca si el sistema que utilizan cumple los requerimientos funcionales en el proceso de venta de pasajes, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	9	45.00
No	11	55.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted observa que la seguridad de la información del sistema actual es idónea para la empresa?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 12, se aprecia que el 55.00% de los encuestados respondieron que NO se observa que la seguridad de la información del sistema actual es idónea en la empresa, mientras que el 35.00% de encuestados respondieron que SI se observa que la seguridad de la información del sistema actual es idónea en la empresa el Rápido.

Tabla Nro. 13: Venta de pasajes sirve para la toma de decisiones

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca si el proceso de ventas de pasajes sirve para la toma de decisiones, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta:  
¿Considera usted que la información resultante del sistema actual sobre los procesos de venta de pasajes sirve para la toma de decisiones para la empresa el Rápido?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 13, se observa que el 50.00% de encuestados respondieron que, SI son de utilidad el sistema actual sobre los procesos de ventas de pasajes para la toma de decisiones en la empresa, mientras que el otro 50.00% de encuestados opinaron que NO son de utilidad el sistema actual sobre los procesos de ventas de pasajes para la toma de decisiones en la empresa el Rápido.

Tabla Nro. 14: Tecnología de información actual

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca tecnología de información actual, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	5	25.00
No	15	75.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que el sistema está de acorde con las tecnologías de información actual?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 14, como se puede observar que el 75.00% de los encuestados respondieron que NO creen que el el sistema está de acorde con las tecnologías de información actuales, mientras que el 25.00% de encuestados respondieron que, SI creen que el sistema está de acorde con las tecnologías de información actuales, en la empresa el Rápido.

### 5.1.2. Resultados de la dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema informático

Tabla Nro. 15: Implementación de un sistema informático

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de la implementación de un sistema informático, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta:

¿Considera usted que es necesario la implementación de un sistema informático para los procesos de venta y compra de pasajes?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En Tabla Nro. 15, se observa que el 95.00% de encuestados respondieron que, SI consideran que es necesario la implementación de un sistema informático para los procesos de venta y compra de pasajes, mientras que el 5.00% de encuestados manifestaron que NO consideran que es necesario la implementación de un sistema informático para los procesos de venta y compra de pasajes.

Tabla Nro. 16: Propuesta que cubra todos los requerimientos funcionales

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de una propuesta que cubra todos los requerimientos funcionales para el proceso de venta de pasajes, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	17	85.00
No	3	15.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesario una propuesta que cubra todos los requerimientos funcionales necesarios en los procesos de venta y compra de pasajes?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En Tabla Nro. 16, se aprecia que el 85.00% de elementos de muestras encuestadas respondieron que SI creen que es necesario una propuesta que cubra todos los requerimientos funcionales necesarios en los procesos de venta y compra de pasajes, mientras que un 15.00% de encuestados respondieron que NO creen que es necesario una propuesta que cubra todos los requerimientos funcionales necesarios en los procesos de venta y compra de pasajes en la empresa de transportes el Rápido.

Tabla Nro. 17: Rapidez en la de ventas y compra de pasajes

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de la rapidez en los procesos de ventas y compra de pasajes, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	17	85.00
No	3	15.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta:

¿Considera usted que la rapidez en los procesos de venta y compra de pasajes contribuirá con una mejor gestión para la empresa?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 17, se observa que el 85.00% de encuestados respondieron SI consideran que la rapidez en los procesos de venta y compra de pasajes contribuirá con una mejor gestión para la empresa, mientras que el 15.00% de encuestados respondieron que NO consideran que la rapidez en los procesos de venta y compra de pasajes contribuirá con una mejor gestión para la empresa de transportes el Rápido.

Tabla Nro. 18: Diseño de una interfaz fácil de entender y usar

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de un diseño de una interfaz fácil de entender y usar, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	16	80.00
No	4	20.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que un nuevo diseño de una interfaz fácil de entender y usar permita al pasajero una mejor interacción con el sistema informático?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En el Tabla Nro. 18, se observa que el 80.00% de encuestados respondieron que, SI creen que un nuevo diseño de una interfaz fácil de entender y usar permita al pasajero una mejor interacción con el sistema informático, mientras que el 20.00% respondieron que NO creen que un nuevo diseño de una interfaz fácil de entender y usar permita al pasajero una mejor interacción con el sistema informático

Tabla Nro. 19 Mejora de los procesos de venta de pasajes

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de mejorar los procesos de venta de pasajes, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la implementación del sistema informático mejoré los procesos de venta de pasajes?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 19, se aprecia que el 75.00% de encuestados respondieron que, SI creen que la implementación del sistema informático mejoré los procesos de venta de pasajes, mientras que el 25.00% manifestaron que NO creen que la implementación del sistema informático mejoré los procesos de venta de pasajes de la empresa el Rápido.

Tabla Nro. 20: Resguardar y proteger la información

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de resguardar y proteger la información sobre los procesos de ventas, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	18	90.00
No	2	10.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta:

¿Considera usted que la implementación del sistema informático permitirá resguardar y proteger la información sobre los procesos de ventas?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 20, se aprecia que el 90.00% de encuestados respondieron que, SI consideran que la implementación del sistema informático permitirá resguardar y proteger la información sobre los procesos de ventas, mientras que el 10.00% manifestaron que NO consideran que la implementación del sistema informático permitirá resguardar y proteger la información sobre los procesos de ventas de la empresa el Rápido.

Tabla Nro. 21: Las TIC contribuirá en el desarrollo de la empresa

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de las TIC contribuirá en el desarrollo de la empresa, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta:

¿Considera usted que el uso de nuevas tecnologías de información contribuirá con el desarrollo de la empresa de transporte el Rápido?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 21, se observa que el 95.00% de encuestados respondieron que, SI consideran que el uso de nuevas tecnologías de información contribuirá con el desarrollo de la empresa de transporte el Rápido, mientras que el 5.00% de encuestados opinaron que NO consideran que el uso de nuevas tecnologías de información contribuirá con el desarrollo de la empresa de transporte el Rápido.

Tabla Nro. 22: Incrementar la productividad en la de venta de pasajes

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de las TIC contribuirá en el desarrollo de la empresa, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	18	90.00
No	2	10.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la implementación del sistema informático incrementará la productividad en los procesos de venta de pasajes a través de minimizar el tiempo en búsquedas e ingreso de información repetida?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 22, se observa que el 90.00% de encuestados respondieron que SI creen que la implementación del sistema informático incrementará la productividad en los procesos de venta de pasajes a través de minimizar el tiempo en búsquedas e ingreso de información repetida, mientras que el 10.00% de encuestados opinaron que NO creen que la implementación del sistema informático incrementará la productividad en los procesos de venta de pasajes a través de minimizar el tiempo en búsquedas e ingreso de información repetida.

Tabla Nro. 23: Toma de decisiones

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de la toma de decisiones, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	17	85.00
No	3	15.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la implementación de un sistema informático permitirá contar con información útil de manera rápida, segura y confiable para la toma de decisiones en la empresa de transporte?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 23, se observa que el 85.00% de los encuestados opinaron que SI creen que la implementación de un sistema informático permitirá contar con información útil de manera rápida, segura y confiable para la toma de decisiones en la empresa de transporte, mientras que el 15.00% respondieron que NO creen que la implementación de un sistema informático permitirá contar con información útil de manera rápida, segura y confiable para la toma de decisiones en la empresa de transporte el Rápido.

Tabla Nro. 24: Mejorar la imagen organizacional

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados; acerca de mejorar la imagen institucional, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	16	80.00
No	4	20.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa el Rápido; Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Para usted la implementación del sistema informático permitirá optimizar el servicio al usuario, ahorrar tiempo en su atención y mejorar la imagen organizacional?

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En la Tabla Nro. 24, se puede apreciar que el 80.00% de los encuestados opinaron que SI consideran que la implementación del sistema informático permitirá optimizar el servicio al usuario, ahorrar tiempo en su atención y mejorar la imagen organizacional, mientras que el 20.00% respondieron que NO consideran que la implementación del sistema informático permitirá optimizar el servicio al usuario, ahorrar tiempo en su atención y mejorar la imagen organizacional de la empresa de transportes el Rápido.

## 5.1.2. Resultados por dimensión

### 5.1.2.1. Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro. 25: Nivel de satisfacción del sistema actual

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 1, en donde se aprueba o desaprueba la satisfacción del sistema actual, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

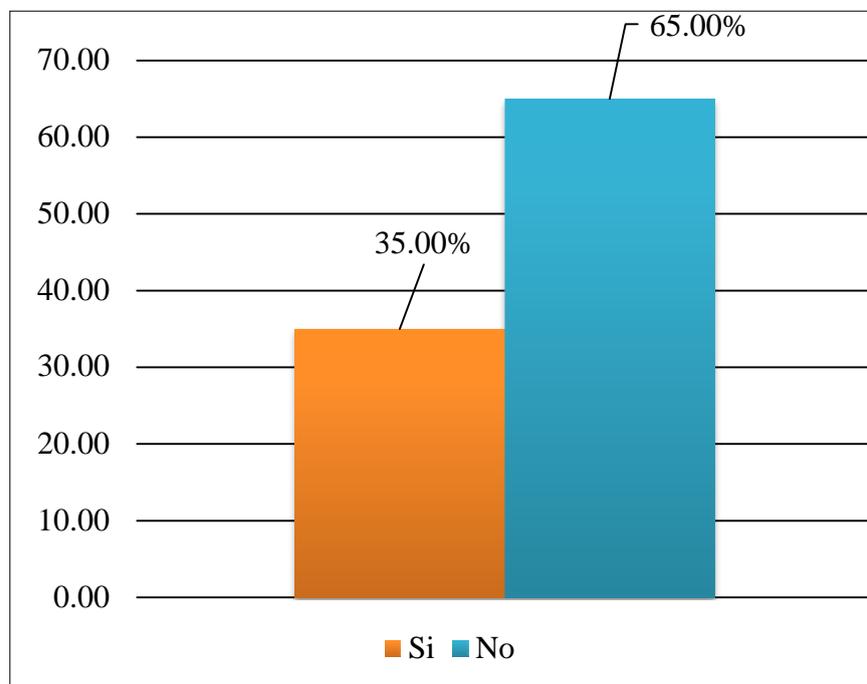
Alternativas	n	%
Si	7	35.00
No	13	65.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual, basado en 10 preguntas, aplicado a los trabajadores de la empresa de transportes el Rápido-Huaraz.

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En Tabla Nro. 25, se observa que el 65.00% de los encuestados manifestaron que No están satisfechos con el sistema actual de la empresa de transportes el Rápido, mientras que el 35.00% de los encuestados manifestaron que SI están satisfechos con el sistema actual de la empresa de transportes el Rápido.

Gráfico Nro. 6: Resultado general de la dimensión 1



Fuente: Tabla Nro. 25.

### 5.1.2.2. Resultado general de la dimensión 2

Tabla Nro. 26: Necesidad de implementar un sistema informático

Frecuencias y respuesta distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 2, en donde se demuestra la necesidad de implantar un sistema informático, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

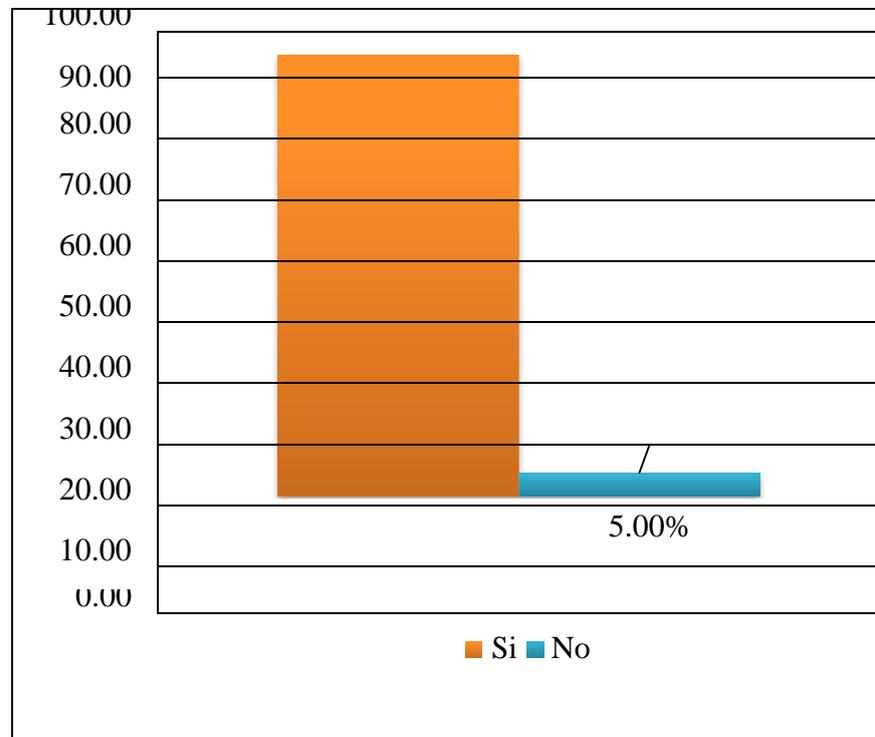
Alternativas	n	%
Si	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema informático, basado en 10 preguntas, aplicado a los trabajadores de la empresa de transportes el Rápido-Huaraz.

Aplicado por: Solís, D.; 2021

En Tabla Nro. 26, se observa que el 95.00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar un sistema informático, mientras que el 5.00% de los encuestados manifestaron que NO existe la necesidad de implementar un sistema informático.

Gráfico Nro. 7: Resultado general de la dimensión 2



Fuente: Tabla Nro. 26.

### 5.1.3. Resumen general

Tabla Nro. 27: Resumen general de dimensiones

Frecuencias y respuestas distribuidas, para determinar los niveles correspondientes a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual y la dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema informático, aplicado a los trabajadores de la empresa de transportes el Rápido-Huaraz, respecto a la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido-Huaraz; 2021.

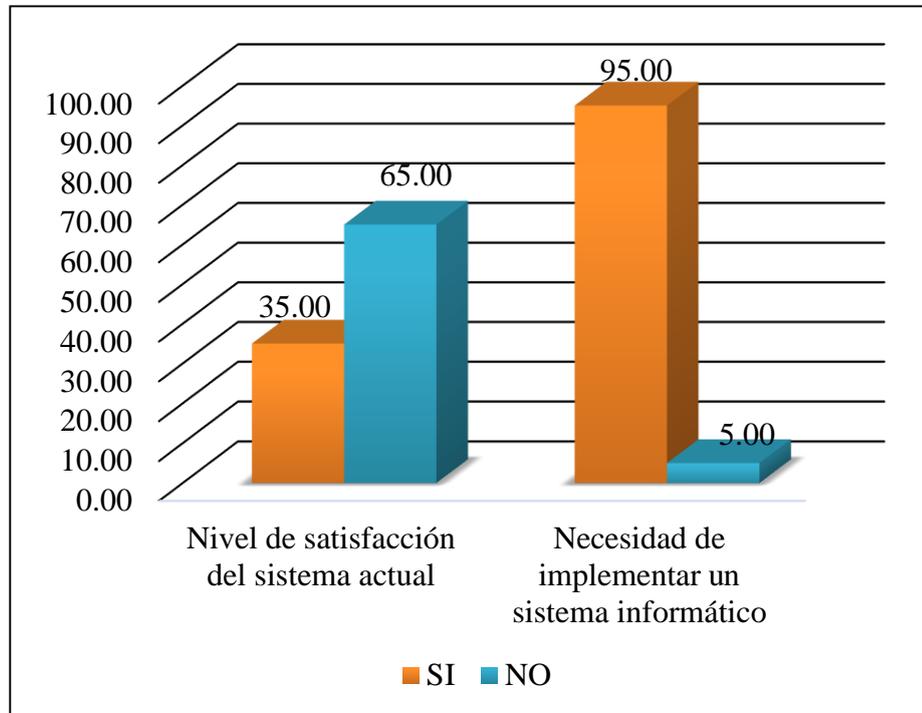
DIMENSIONES	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de satisfacción del sistema actual	7	35.00	13	65.00	20	100.00
Necesidad de implementar un sistema informático	19	95.00	1	5.00	20	100.00

Fuente: instrumento de recolección de datos aplicado a los trabajadores de la empresa de transportes el Rápido-Huaraz, para medir la dimensión 1 y 2, que fueron estudiadas para esta investigación.

Aplicado por: Solís, D; 2021.

En la Tabla Nro. 27, se visualiza que referente a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual, el 65.00% de los encuestados respondieron que NO están satisfechos con el sistema actual de la empresa de transportes el Rápido, mientras que el 35.00% de los encuestados opinaron que SI están satisfechos con el sistema actual de la empresa de transportes el Rápido; asimismo para la dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema informático, se visualiza que el 95.00% de los encuestados respondieron que SI existe la necesidad de implementar un sistema informático, mientras que el 5.00% de los encuestados opinaron que NO existe la necesidad de implementar un sistema informático en la empresa de transporte el Rápido.

Gráfico Nro. 8: Resumen porcentual de las dimensiones



Fuente: Tabla Nro. 27.

## 5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general Proponer la implementación de un sistema informático para mejorar los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz; 2021, donde se tuvo en cuenta dos dimensiones que es: Nivel de satisfacción del sistema actual y la necesidad de implementar un sistema informático.

Respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual de la empresa, en donde se puede apreciar que el 65.00% de los encuestados manifestaron que No están satisfechos con el sistema actual de la empresa de transportes el Rápido, mientras que el 35.00% de los encuestados manifestaron que SI están satisfechos con el sistema actual de la empresa de transportes el Rápido, este tiene similitud con los resultados obtenidos por Rincón (11), desarrolló una investigación sobre “Implementación de un sistema informático basada en el patrón MVC en la empresa AGRUSAM y servicios SAC y sucursales-Carhuaz, 2018” tuvo como resultado que el 90.00% determinó indicando que NO están satisfechos con el sistema actual mientras que el 10.00 si está de acuerdo con esta realidad y en lo que se concierne, esto coincide con Arancibia y Baldibia (25) quien menciona que el sistema informático es una computadora u ordenador que es básica, completa y funcional que contiene el hardware y el software necesarios para que sea funcional para un usuario, que se encarga de recoger datos, procesarlos y transmitir la información una vez procesada, estos resultados se obtuvieron porque la mayoría de empresas no se actualizan con los sistemas informáticos que facilitan la forma de realizar las gestiones de venta de pasajes.

En relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema informático, se aprecia que el 95.00% de los encuestados manifestaron que SI existe la necesidad de implementar un sistema informático, mientras que el 5.00% de los encuestados manifestaron que NO existe la necesidad de implementar un sistema informático; este resultado tiene similitud con Palacios (10) quien desarrolló un trabajo de investigación sobre la “Implementación de un sistema informático para

ventas de equipos de la empresa Claro Grupo Palacios SAC-Huarmey; 2019”, cuyo resultado obtenido fue que el 96.67% manifestaron que existe la necesidad de la implementación del sistema informático para dicho proceso, esto coincide con el autor Raymon (19) quien sostiene que las TIC es la capacidad y la potencia de proceso funcione en el sistema informático, estos resultados se obtuvieron porque gran cantidad de clientes y trabajadores consideran que es importante utilizar los sistemas informáticos puesto que brindar una gran variedad de beneficios la cual ayuda a mejorar el servicio. Finalmente, después de haber analizado ambas dimensiones se concluye que la Implementación de un sistema informático para la venta de pasajes para la empresa el Rápido, Huaraz-2021 beneficiará a la empresa obteniendo mejores ganancias mediante la capacidad de ingresos ya que se ofrecerá una mejor atención y fidelización de los pasajeros.

### **5.3. Propuesta de mejora**

Después de realizar y analizar los resultados se determinó que queda aprobado y necesario la implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa el Rápido – Huaraz; 2021, que se desarrolla de la siguiente manera:

#### **5.3.1. Propuesta Tecnológica**

Esta propuesta está destinado a implementar un sistema informático para la venta de pasajes en la empresa de transportes el rápido utilizando nuevos avances tecnológicos. Asimismo, el propósito de la presente investigación es la de permitir que el sistema informático pueda facilitar a la empresa en venta de pasajes electrónicos como factura, boleta, cancelación y tener base de datos adecuados, resumen de documentos de acuerdo a las normas establecidas.

#### **Descripción General de la Metodología RUP.**

Para la implementación del sistema informático se propone la metodología **RUP**, el cual es aplicable a grandes y pequeñas empresas para el desarrollo del proyecto, que permite adaptarse a la solución óptima para las actividades dentro de una organización.

#### **Fases:**

La estructura dinámica del RUP permite que el proceso de desarrollo se fundamente iterativo en las cuatro fases.

##### **1. Fase de inicio:** (se define el alcance del proyecto)

Con los clientes, se identifican los riesgos asociados al proyecto, se elabora el plan de las fases y el de la iteración posterior, se detalla de manera general la arquitectura del software.

2. **Fase de Elaboración:** (Definición, análisis y diseño)

Se diseña la solución preliminar, se selecciona los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollara el primer análisis del dominio del problema.

3. **Fase de desarrollo o construcción:** (implementación)

Su función es completar la funcionalidad del sistema, se administran los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizadas por los usuarios, y se realizan las mejoras para el proyecto.

4. **Fase de transición:** (final del proyecto)

Propósito es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, se ajustan los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, se capacitan a los usuarios y se provee el soporte necesario.

**Desarrollo de software.** Comprende el requerimiento, designación, implementación, verificación, mantenimiento.

Paradigma Orientado a Objetos: Estos modelos se basan en la Programación orientada a objetos; por lo tanto, se refiere al concepto de clase, el análisis de requisitos y el diseño. El modelo orientado a objetos posee dos características principales, las cuales son:

Permite la re-utilización de software.

Facilita el desarrollo de herramientas informáticas de apoyo al desarrollo, el cual es simple al implementarla en una notación orientada a objetos llamado UML. Es una familia de notaciones gráficas, útil para diseñar sistemas de software, particularmente sistemas que habrán de desarrollarse en términos Orientado a Objetos.

## **Lenguaje Unificado De Modelado (Uml**

UML son las siglas de “Unified Modeling Language” o “Lenguaje Unificado de Modelado”. Se trata de un estándar que se ha adoptado a nivel internacional por numerosos organismos y empresas para crear esquemas, diagramas y documentación relativa al desarrollo de software (programas informáticos) En realidad el término lenguaje quizás no es el más apropiado,

ya que no es un lenguaje propiamente dicho, sino una serie de normas y estándares gráficos Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema

Tabla Nro. 28: Lista de actores

N°	ACTOR	DEFINICION.
1	Gerente Administrador de proceso	Encargado de controlar los procesos del sistema informático, y velar por el correcto funcionamiento de las actividades de la empresa
2	Administrador de ventas en la empresa	Es el encargado de coordinar las actividades dentro de la empresa, y gestionar cualquier cambio que se puede generar durante el proceso y actualizar cualquier cambio o método de trabajo
3	Secretaria	Encargada de brindar la información de los servicios de la empresa y dar uso correcto al sistema informando los registros de compra y venta que se ejecute a diario.
4	Cliente	Es el personaje por el medio de sus consultas y al registrarse, promueve la actualización del sistema

Fuente: Elaboración Propia

### **Descripción funcional de los procesos.**

Implementación de un sistema informático se desarrolla bajo un control de módulos en los cuales los pasajeros podrán acceder a consultas, reservas y compra de boletas de acuerdo las funciones y capacidades a trabajar en el sistema.

Tabla Nro. 29: Requerimiento Funcional

CODIGO	DESCRIPCION
R1;1	Entrada de consulta al sistema
R1;2	Registro de procesamiento al cliente
R1,3	Registro de venta
R1;4	Registro de Iteración pago
R1,5	Registro de entrega

Fuente: Elaboración propia

**Requerimiento no Funcional.**

Tabla Nro. 30: Lista de actores

Nº	REQUERIMIENTO	DEFINICIÓN.
1	Software	RUP MySQL
2	Hardware	El usuario debe contar por lo menos con una computadora para poder satisfacer los requerimientos básicos para el uso del sistema.
3	Disponibilidad	En todo momento debe estar disponible el sistema, para el debido uso de los participantes.
4	operatividad	El sistema debe garantizar en todo momento de su trabajo de saturación, la calidad y el rendimiento
5	seguridad	El sistema debe contar con la protección ante virus, la data y a ingresos maliciosas, así como la contra copia de información

6	Flexibilidad	El sistema debe ser flexible y entendible para su fácil control.
---	--------------	--

Fuente: Elaboración propia

### Interfaces del software

a) Interfaces de Entrada.

Inicio.- El prototipo de la ventana de inicio que a continuación se muestra es para registrarse, en el cual cada empleado, Administrador tiene acceso al sistema pero con su respectiva contraseña.



(Fuente: Elaboración propia)

b) Interfaces de Procesamiento.

- Registro de Venta.- En la ventana se muestra donde el colaborador realiza el registro de venta de pasaje al cliente.



(Fuente: Elaboración propia)

- Venta de pasaje.

En la siguiente ventana se muestra la venta de pasajes

Fecha de Viaje	Hora	Placa del Bus	Destino	N° de Asiento	Precio	Cantidad

Destino:     Fecha Viaje:  /  /     N° Asiento:     Cantidad:    

Precio:     Hora:     Vendedor:     N° Documento:     Tipo Documento:     N° de Asiento:    

Valor Bruto:     Valor IVA:     Valor Total:

- Registro Itinerario.

La ventana muestra que el colaborador realiza el registro de Salidas



(Fuente: Elaboración propia)

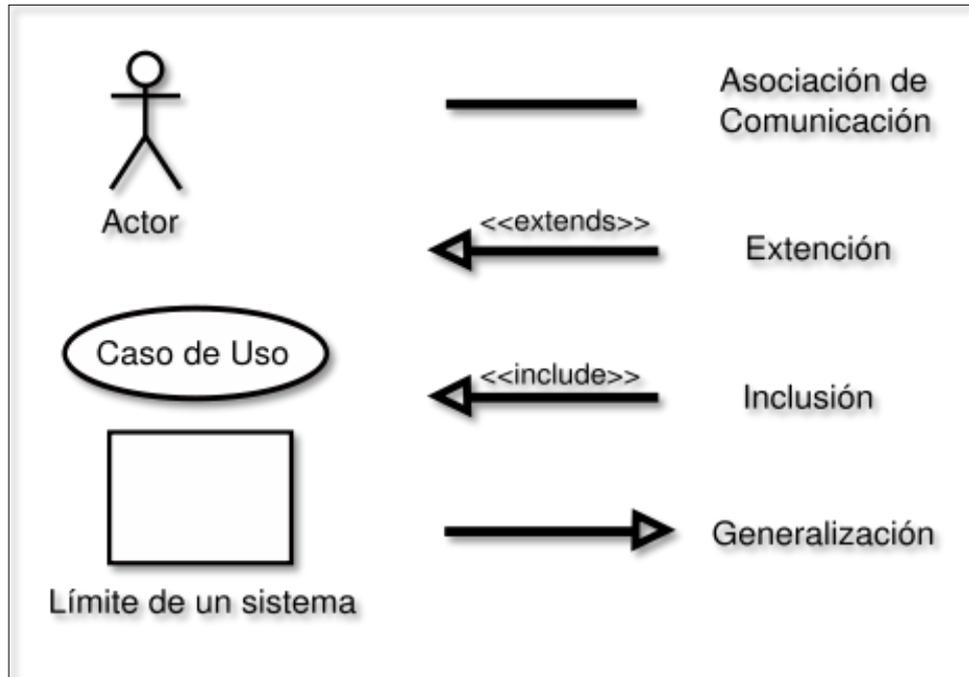
### 5.3.2 Diagramas de Casos de Uso

Diagramas importantes de la metodología RUP. Los procesos principales a modelar son los siguientes:

- Registro de comportamiento de software.
- Registro venta y reserva de pasaje.
- Registro de consulta y reporte.
- Registro de pasajero.

Gráfico Nro. 9: Identificación de elementos de la metodología RUP

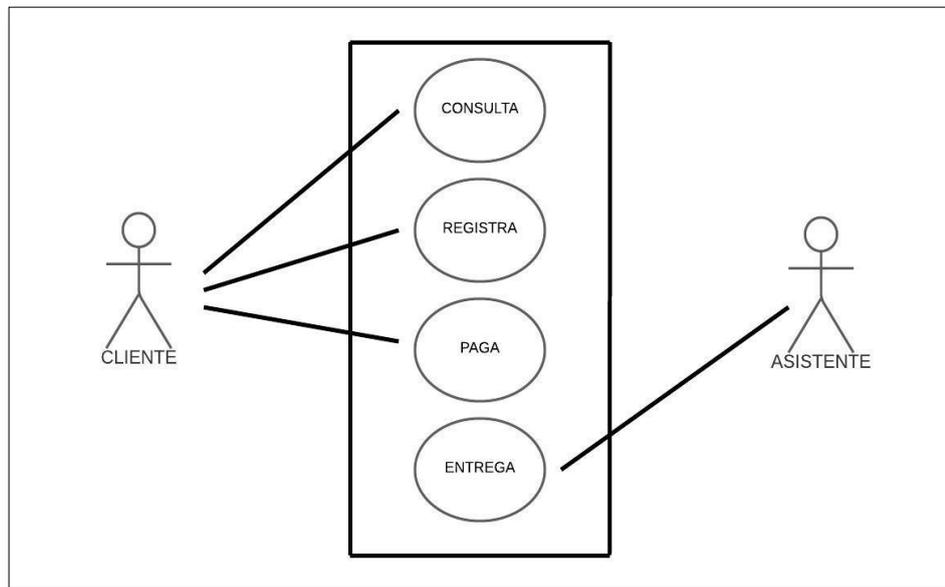
Fuente: Elaboración propia



### Diagramas de casos de uso

Representa el comportamiento del software en la interacción con el usuario para que este alcance un objetivo.

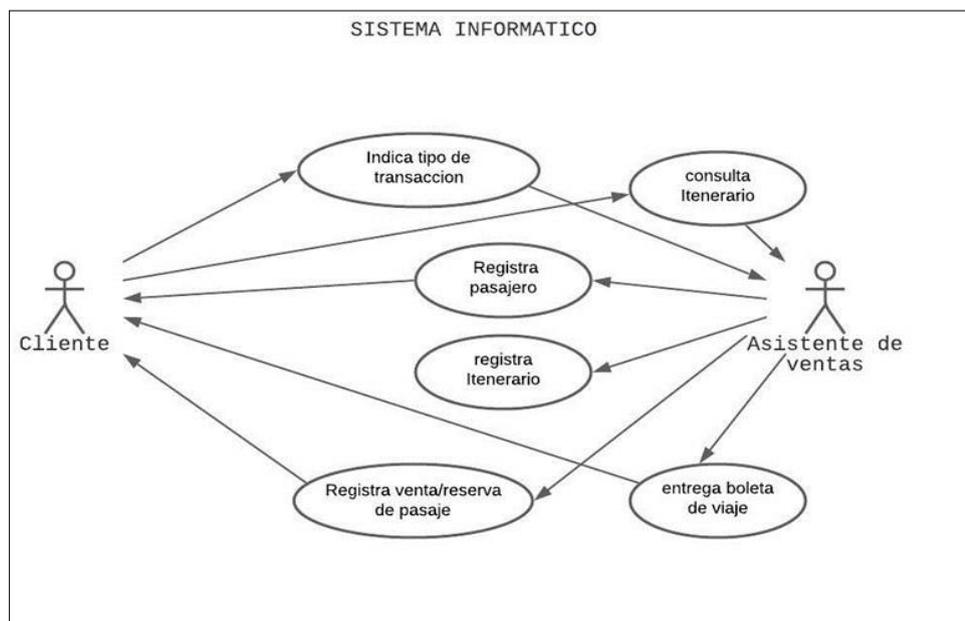
Gráfico Nro. 10: Diagrama de caso de uso que representa Registrar comportamiento de Software



Fuente: Elaboración propia

**Diagrama de Caso de Uso - Indicar Venta y Reserva de Pasajes.**

Gráfico Nro. 11: Diagrama de CU, Indicar venta y reserva de pasaje



Fuente: Elaboración propia

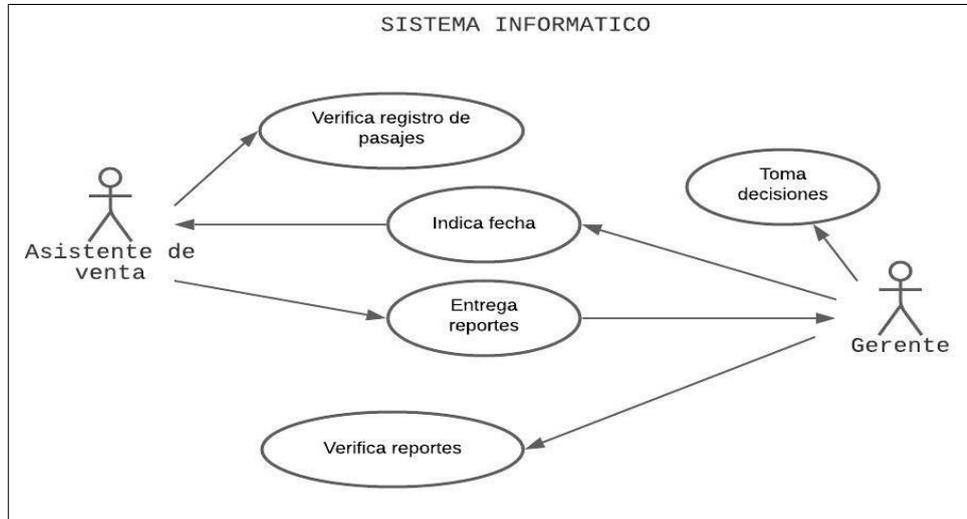
Tabla Nro. 31: Caso de Uso – Registrar Venta y Reserva de Pasajes

<b>CU:</b>	Realiza venta y Reserva de pasajes
<b>Actores:</b>	Cliente y Asistente de venta
<b>Propósito</b>	Realiza una venta o una reserva y luego registrarlo en la Base de Datos del sistema.
<b>Resumen:</b>	El cliente consulta itinerarios, si existe consulta disponibilidad de asientos para luego indicar el tipo de transacción que desea, se registra la venta o la reserva, el cliente realiza el respectivo pago del servicio y se le hace la entrega del comprobante para su viaje.
<b>Tipo:</b>	<b>Primario esencial</b>
<b>Referencia</b>	<b>R2.1; R2.2, R2.3; R2.4</b>

Fuente: Elaboración propia

**Diagrama de Caso de Uso Consulta Reportes.**

Gráfico Nro. 12: Diagrama de caso de uso, registrar consulta Reportes.



Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 32: Caso de Uso – Consulta Reportes.

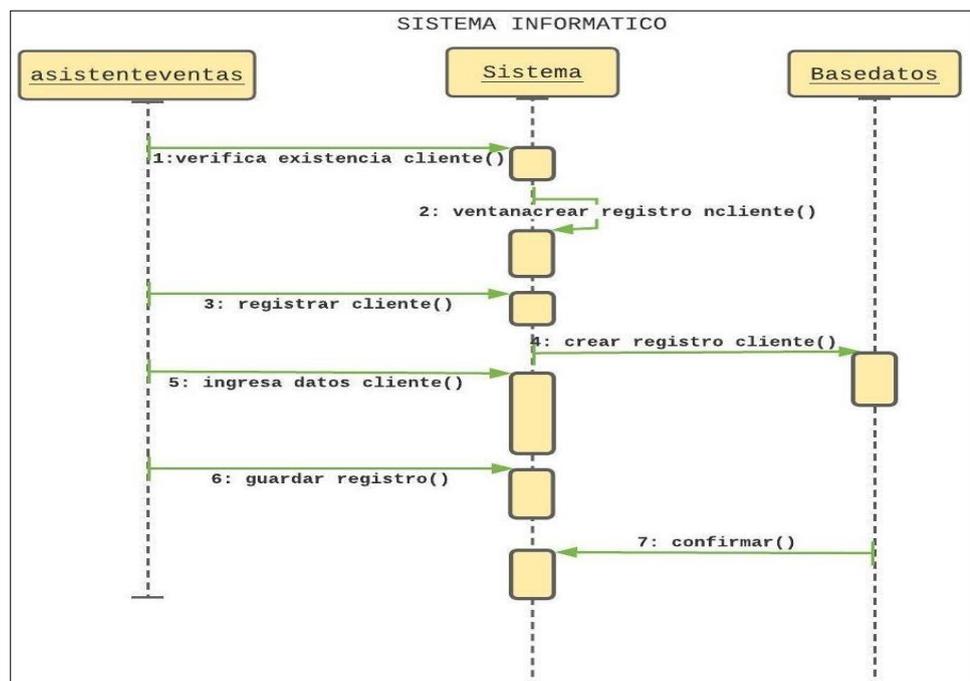
CU:	Consulta de Reportes.
Actores:	Gerente Administrativo y asistente de ventas.
Propósito:	Verificar cantidad de ventas
Resumen:	La gerencia solicita un reporte detallado del inventario de actividades de un periodo determinado, el Asistente de Ventas consulta al sistema la cantidad de ventas y reservas según lo solicitado por el Gerente administrativo.
Tipo:	Primario
Referencia	R3.1; R3.2; R3.3; R3.4

Fuente: Elaboración propia

## Diagrama Secuencia

Es una forma de diagrama de interacción que muestra los objetos como líneas de vida a lo largo de la página y con sus interacciones en el tiempo representadas como mensajes dibujados como flechas desde la línea de vida origen hasta la línea de vida destino. Son buenos para mostrar qué objetos se comunican con qué otros objetos y qué mensajes disparan esas comunicaciones. No están pensados para mostrar lógicas de procedimientos complejos. A continuación, se muestran los Diagramas de Secuencia correspondientes al Sistema:

Gráfico Nro. 13: Diagrama Secuencia. - Registro Pasajero

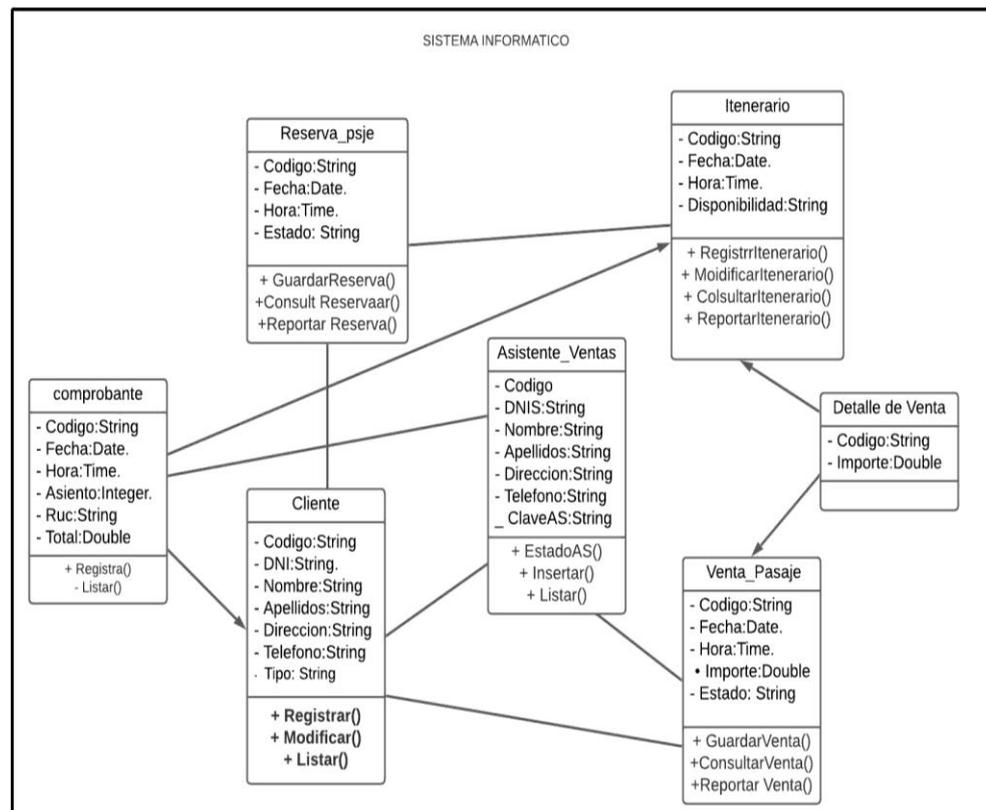


Fuente: Elaboración propia

## Diseño Diagrama de Clases

En ingeniería de software, un diagrama de clases, en Lenguaje Unificado de Modelado (UML) 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.

Gráfico Nro. 14: Diagrama de clase en Lenguaje Unificado de Modelado (UML)



Fuente: Elaboración propia

## Diseño Diagrama Entidad Relación

Un diagrama entidad-relación, conocido como modelo entidad relación o ERD, es un tipo de diagrama de flujo que ilustra cómo las "entidades", como personas, objetos o conceptos, se relacionan entre sí dentro de un sistema. Los diagramas ER se usan a menudo para diseñar o depurar bases de datos relacionales en los campos de ingeniería de software, sistemas de

información empresarial, educación e investigación. También conocidos como los ERD o modelos ER, emplean un conjunto definido de símbolos, tales como rectángulos, diamantes, óvalos y líneas de conexión para representar la interconexión de entidades, relaciones y sus atributos. Son un reflejo de la estructura gramatical y emplean entidades como sustantivos y relaciones como verbos.

Un diagrama o modelo entidad-relación siglas en inglés, E-R "Entity relationship", en español DER "Diagrama de Entidad Relación") es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información, así como sus interrelaciones y propiedades.

Normalización de una base de datos de relaciones (algunas relaciones pueden transformarse en atributos y viceversa). Conversión en tablas (en caso de utilizar una base de datos relacional).

### **Restricciones**

Dado un conjunto de relaciones binarias y los conjuntos de entidades A y B, la correspondencia de cordialidades puede ser:

- Uno a Uno: (1:1) Un registro de una entidad A se relaciona con solo un registro en una entidad B. (ejemplo dos entidades, profesor y departamento, con llaves primarias, código\_profesor y jefe\_depto respectivamente, un profesor solo puede ser jefe de un departamento y un departamento solo puede tener un jefe).
- Uno a varios: (1: N) Un registro en una entidad en A se relaciona con cero o muchos registros en una entidad B. Pero los registros de B solamente se relacionan con un registro en A. (ejemplo: dos entidades, vendedor y ventas, con llaves primarias, código\_vendedor y venta, respectivamente, un vendedor puede tener muchas ventas, pero una venta solo puede tener un vendedor).

- Varios a Uno: (N:1) Una entidad en A se relaciona exclusivamente con una entidad en B. Pero una entidad en B se puede relacionar con 0 o muchas entidades en A (ejemplo empleado-centro de trabajo).
- Varios a Varios: (N: M) Una entidad en A se puede relacionar con 0 o con muchas entidades en B y viceversa (ejemplo asociaciones-ciudadanos, donde muchos ciudadanos pueden pertenecer a una misma asociación, y cada ciudadano puede pertenecer a muchas asociaciones distintas).

### Claves

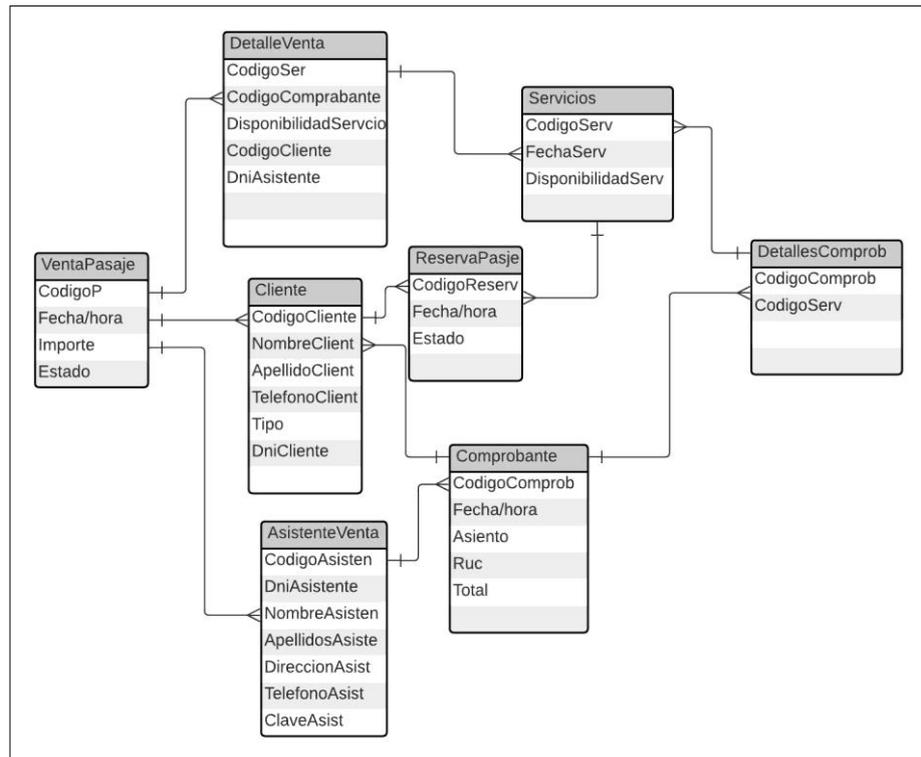
Es un subconjunto del conjunto de atributos comunes en una colección de entidades, que permite identificar inequívocamente cada una de las entidades pertenecientes a dicha colección.

Dentro de los conjuntos de entidades existen los siguientes tipos de claves:

- **Superclave:** Es un subconjunto de atributos que permite distinguir unívocamente cada una de las entidades de un conjunto de entidades. Si se añade un atributo al anterior subconjunto, el resultado seguirá siendo una superclave.
- **Clave primaria:** Es una clave candidata, elegida por el diseñador de la base de datos, para identificar unívocamente las entidades en un conjunto de entidades.
  - Los valores de los atributos de una clave, no pueden ser todos iguales para dos o más instancias.
  - Para poder distinguir unívocamente las relaciones en un conjunto de relaciones R, se deben considerar dos casos:
- R NO tiene atributos asociados: Se usa como clave primaria de R la unión de las claves primarias de todos los conjuntos de entidades participantes.

- R tiene atributos asociados: Se usa como clave primaria de R la unión de los atributos asociados y las claves primarias de todos los conjuntos de entidades participantes.

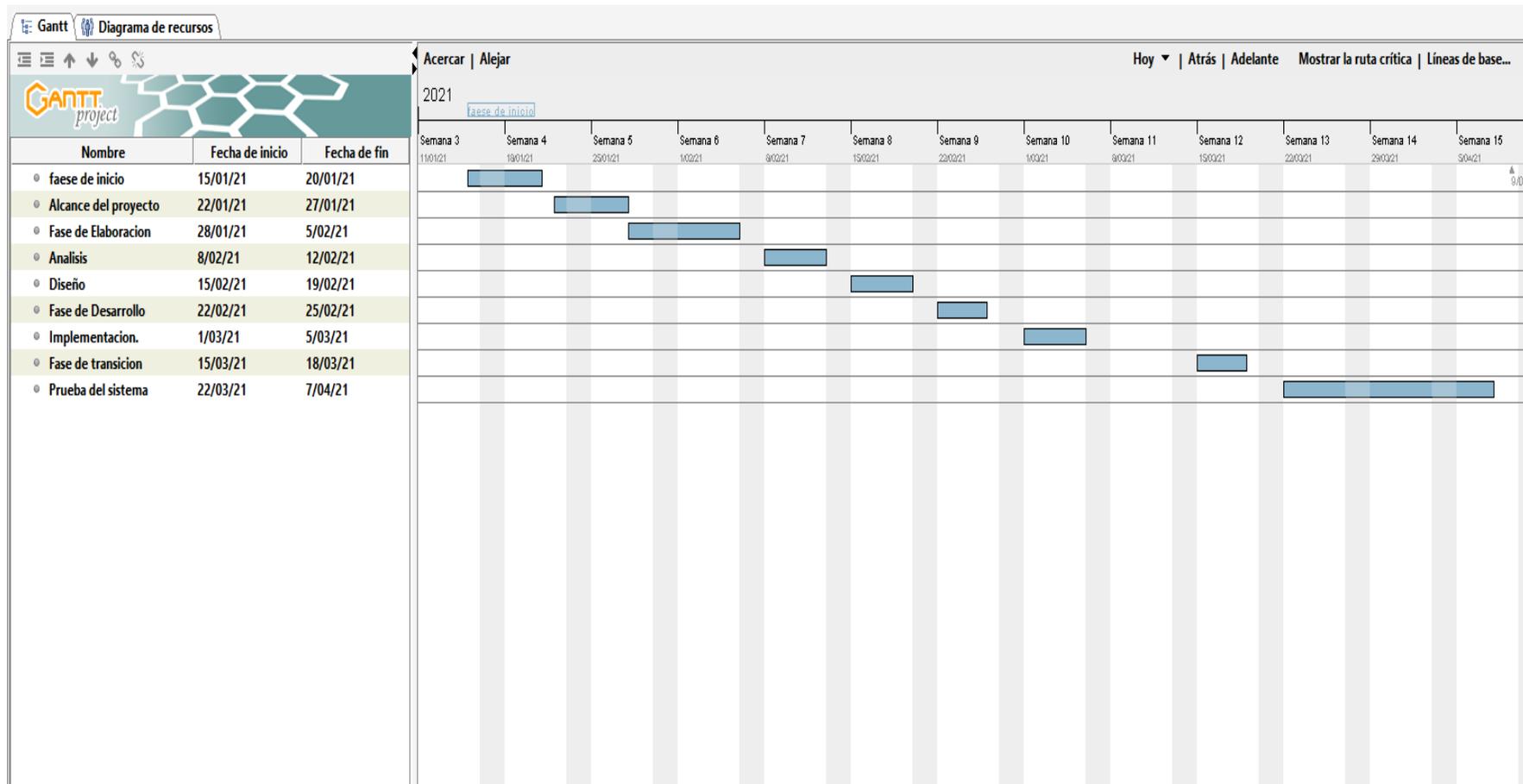
Gráfico Nro. 15: Base de Datos de la empresa Rural de transportes el Rápido



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.3. Diagrama de Gantt

Gráfico Nro. 16: Diagrama Gantt.



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.4. Propuesta Económica

Tabla Nro. 33: Propuesta Económica

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
<b>1. BIENES DE INVERSIONES</b>			
1.1 Personal técnico	03	S/ 160.00	S/ 480.00
1.2 Impresora	01	S/ 300.00	S/ 300.00
1.3 Conectores JR 45	10	S/ 5.00	S/ 50.00
1.4 Router	01	S/ 200.00	S/ 200.00
1.5 Cable UTP cat. 6	50	S/ 2.00	S/ 100.00
1.6 Crimper	01	S/ 80.00	S/ 80.00
<b>SUB TOTAL</b>			<b>S/ 1,210.00</b>
<b>2. BIENES Y CONSUMO</b>			
2.1 Papel Bond 1 M	01	S/ 14.00	S/ 14.00
2.2 Tinta para impresora	05	S/ 30.00	S/ 150.00
2.3 Lapiceros	04	S/ 1.00	S/ 4.00
<b>SUB TOTAL</b>			<b>S/ 168.00</b>
<b>3. SERVICIOS</b>			
3.1 Impresión	90 hojas	S/ 0.10	S/ 9.00
3.2 Internet	12 horas	S/ 1.00	S/ 12.00
<b>SUB TOTAL</b>			<b>S/ 21.00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 1,399.00</b>

Fuente: Elaboración propia

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede apreciar que existe cierto nivel de insatisfacción por parte de los colaboradores de la empresa de transporte El Rápido y un alto nivel de requerimiento de realizar una propuesta de mejora para el proceso de ventas de pasajes.

Secuencialmente de acuerdo a los objetivos específicos se concluye:

1. Se realizó un diagnóstico sobre los procesos de venta de pasajes en la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz, la cual permitió mejorar la calidad de servicio en la atención del cliente en la venta de pasajes.
2. Se utilizó la metodología RUP para el desarrollo del software que se incluyó en el proceso de venta de pasajes en la empresa de transportes, satisfaciendo las necesidades y expectativas de las actividades que se realiza en la empresa.
3. Se logró diseñar un sistema informático usando el lenguaje Java y el gestor de la base de datos MYSQL para los procesos de venta de pasajes de la empresa de transportes el Rápido, ya que el tiempo de respuesta será inmediata mediante este sistema, garantizando el correcto funcionamiento de software para mantener un nivel de rendimiento específicos.

El valor agregado al usuario final, se realizó mediante una capacitación a los trabajadores de la empresa que trabajan en el área de ventas de pasajes.

El aporte de la investigación se mejoró la forma del proceso de ventas de la empresa de transporte rural el Rápido, mediante el sistema informático aprovechando el uso de la TIC que conduce a una gestión confortable para la empresa.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Es importante que el Gerente de la Empresa de transportes rural, tenga en cuenta la propuesta de mejora con el uso de sistemas informáticos, capacitar su personal que le permitirá el desarrollo integral de su empresa.
2. Desarrollar una capacitación acerca del manejo y usos de las TIC.
3. Es necesario que el área de gerencia se actualice sobre los sistemas informáticos que le permitan trabajar de manera efectiva en relación de sus actividades.
4. Es fundamental que la empresa compre un software con licencia, para la utilización de la TIC la cual le sirva para que incremente sus ventas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Huabe Solorzano , Julio .** *Propuesta de implementación de Balanceo de Carga con tecnología para La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Huaraz;* 2020. **Chimbote-perú : ULADECH, 2020.**
2. **Comunicaciones MdTy. Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC.** **Huaraz : Available from, 20202.**
3. **Molina Rene , Alberto y Pérez Valladares , Ana .** *Elaboración e implementación de un sistema informático para el Instituto Nacional “San José Verapaz” del Municipio de Verapaz, Departamento de San Vicente. San Vicente-Salvador : Universidad de el Salvador , 2018.*
4. **Lucas Chávez , Geomara Juliana y Loor Altamiramo , Yandri Victor .** *Sistema Informático de inventario y facturación de mercadería con entorno en la imprenta y gráficas Chone. Manabí-Ecuador : Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, 2017.*
5. **Jácome Hernández, Andrés.** *Sistema informático para la gestión administrativa de las empresas de transportes interprovincial del terminal terrestre de la ciudad de Tulcán. Tulcán : UNIANDES, 2016.*
6. **Melgarejo Graciano, Melquiades Efrain.** *Implementación de un software integrado de tecnología web y móvil para la mejora proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes. Lima-Perú : Universidad César Vallejo , 2017.*
7. **Huaman Vargas , Joselyn y Huayanca , Carlos .** *Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju. Lima, Perú : Universidad Autónoma del Perú , 2017.*
8. **Briceno Mallma , Yoel Moises .** *Desarrollo de un sistema informático para mejorar la gestión de mantenimiento en la empresa Transporte Nacionales S.A. Huancayo, Perú : Universidad Nacional del Centro del Perú , 2016.*
9. **CapilloLeyva, Yunior Edinson .** *Implementación de un sistema informático para el Centro Superior Tecnológico del Perú-Huaraz;* 2020. **Chimbote-Perú : Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2020.**

10. Palacios Guzman , Jersson. *Implementación de un sistema informatico web para ventas de equipos de la empresa Claro Palcios SAC-Huarmey*; 2019. Chimbote, Perú : Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote , 2019.
11. Rincón Jara, Raúl Eduardo . *Implementación de un sistema informático web basada en el patrón mvc en la empresa AGRUSAM y servicios SAC y sucursales-Carhuaz*, 2018. Huaraz-Perú : Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote , 2018.
12. El Rápido Bus . *Empresa de transporte el Rápido* . Huaraz : s.n., 2018.
13. Google Maps . *Google Maps*. 2021.
14. Chen , Caterina . *Significado de TIC (Tecnologías de la información y la comunicación*. Chile : Universidad de la Américas , 2018.
15. Hernandez Trasobares , Alejandro . *Los sistemas de información: Evolución y desarrollo*. Zaragoza : Universdiad de Zaragoza , 2018.
16. Andreu, R y Ricart , J. *Estrategia y sistemas de información* . Madrid-España : Mc Graw-Hill, 1991.
17. Pierre Lévy . *Tecnologías de inteligencia: O futuro do pensamento na era da informatica* . São Paulo : 34, 1999, 1993.
18. Bonilla, Francly . *Origen, Historia y evolución de las TICS* . s.l. : Yopal , 2017.
19. Arancibia Herrera, Marcelo y Badia Garganté , Antoni. *Concepciones sobre el aprendizaje de las TICs*. Chile : Unversidad Austral de Chile, 2018.
20. Raymon Mcleod, J. *Ssitemas de información gerencial* . México : Prentice Hall, 1999.
21. Marker, Graciela . *Tecnologia Informatica*. México : s.n., 2020.
22. Mesquita , Renato. *Eniende qué es un sistema de información y decubre cómo utilizarlo para tener más eficiencia en la gestión de tu empresa*. Madrid : Rockcontent, 2019.
23. Fernández , J. *Crystal Methodologies y los equipos de desarrollo*. 2008.
24. Gacitúa Busto , R. *Métodos de desarrollo de software: el desafio pendiente de la estandarización* . s.l. : Universidad del Bio Bio , 2003.
25. ECURED . *Lenguaje de programación*. 2018.
26. Jiménez, Krisbel. *Gestor de datos* . s.l. : PauerData , 2019 .
27. Chambi, Rodrigo . *sistemas gestores base de datos populares*. s.l. : Lima , 2016.

- 28. Lopez , P. *Definición de las empresas de transportes*. s.l. : QN, 2012.**
- 29. Salinas , P. *Monografía sobre diseños informaticos UML*. Madrid : s.n., 2017.**
- 30. Carrasco , Sergio. *Metodología de la Investigación Científica*. Lima-Perú : San Marcos , 2014.**
- 31. Sampieri , R, Collado, C y Baptista , M. *Metodología de la invetsigación* . México : Mc Graw Hill, 2010.**
- 32. ULADECH. *Código de ética para la Investigación*. Chimbote-Perú : Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote , 2020.**
- 33. *Reglamento de investigación* . Chimbote-Perú : Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote , 2020.**

# **ANEXOS**

### ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES									
N°	Actividades	Año 2021							
		Semestre 0							
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	X							
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		X						
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			X					
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				X				
5	Mejora del marco teórico y metodológico					X			
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información						X		
7	Elaboración del consentimiento informado							X	
8	Recolección de datos								X
9	Presentación de resultados								X
10	Análisis e Interpretación de los resultados								X
11	Redacción del informe preliminar								X
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación								X
13	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación								X
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación								X
15	Redacción del artículo científico								X

Fuente: Reglamento de investigación V15 (33).

## ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

**TÍTULO:** Implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa El Rápido – Huaraz; 2021.

**TESISTA:** Solís Silva, Demetrio Elías

**INVERSIÓN:** S/. 2,190.00

**FINANCIAMIENTO:** Recursos Propios

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
<b>1. RENUMERACIONES</b>				
1.1. Asesor	01	1400.00	1400.00	
1.2. Estadístico	01	200.00	400.00	
			1,600.00	1,800.00
<b>2. BIENES DE INVERSION</b>				
2.1. Impresora	01	200.00	200.00	
			200.00	200.00
<b>3. BIENES DE CONSUMO</b>				
3.1. Papel bond A-4 80	01 m	20.00	20.00	
3.2. Tóner para impresora	01	45.00	45.00	
3.3. CD	02	2.00	4.00	
3.4. Lapiceros	02	1.00	2.00	
3.5. Lápices	02	2.00	4.00	
			75.00	75.00
<b>4. SERVICIOS</b>				
4.1. Fotocopias	50 hoja	20.00	20.00	
4.2. Anillados	3	5.00	15.00	
4.2. Servicios de Internet	80hrs	10.00	80.00	
4.3. Pasajes locales		200.00	200.00	
			355.00	315.00
<b>TOTAL</b>				<b>2,390.00</b>

Fuente: Reglamento de investigación V15 (33).

Fuente: Reglamento de investigación V15 (33).

### ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

**TITULO:** Implementación de un sistema informático para la venta de pasajes de la empresa El Rápido – Huaraz; 2021.

**TESISTA:** Solís Silva, Demetrio Elías

#### PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

#### INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa

<b>DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Considera usted que el sistema que utilizan cumple los requerimientos funcionales en proceso de venta de pasajes?		
2	¿Usted cree que la velocidad en el proceso de información a los pasajeros es adecuada?		
3	¿Considera usted que es eficiente el sistema que se utiliza?		
4	¿Cree usted que la eficiencia del sistema permite brindar un servicio de calidad?		
5	¿Considera usted que el sistema cuenta con las herramientas necesarias para realizar los procesos de venta y compra de pasajes?		
6	¿Cree usted que la interfaz del sistema actual es fácil de manipular para realizar los procesos de venta y compra de pasajes?		
7	¿Usted tiene en cuenta el requerimiento de la información del sistema?		
8	¿Usted observa que la seguridad de la información del sistema actual es idónea para la empresa?		

9	¿Considera usted que la información resultante del sistema actual sobre los procesos de venta de pasajes sirve para la toma de decisiones para la empresa el Rápido?		
10	¿Cree usted que el sistema está de acorde con las tecnologías de información actuales?		
<b>DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE IMPLEMENTAR UN SISTEMA INFORMÁTICO</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Considera usted que es necesario la implementación de un sistema informático para los procesos de venta y compra de pasajes?		
2	¿Cree usted que es necesario una propuesta que cubra todos los requerimientos funcionales necesarios en los procesos de venta y compra de pasajes?		
3	¿Considera usted que la rapidez en los procesos de venta y compra de pasajes contribuirá con una mejor gestión para la empresa?		
4	¿Usted cree que un nuevo diseño de una interfaz fácil de entender y usar permita al pasajero una mejor interacción con el sistema informático?		
5	¿Cree usted que la implementación del sistema informático mejoré los procesos de venta de pasajes?		
6	¿Considera usted que la implementación del sistema informático permitirá resguardar y proteger la información sobre los procesos de ventas?		
7	¿Considera usted que el uso de nuevas tecnologías de información contribuirá con el desarrollo de la empresa de transporte el Rápido?		
8	¿Cree usted que la implementación del sistema informático incrementará la productividad en los procesos de venta de pasajes a través de minimizar el tiempo en búsquedas e ingreso de información repetida?		
9	¿Cree usted que la implementación de un sistema informático permitirá contar con información útil de manera rápida, segura y confiable para la toma de decisiones en la empresa de transporte?		

10	¿Para usted la implementación del sistema informático permitirá optimizar el servicio al usuario, ahorrar tiempo en su atención y mejorar la imagen organizacional?		
----	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** Solís Silva, Demetrio Elías

### **Consentimiento informado**

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Realizar la implementación de un sistema informático para mejorar los procesos de venta de pasajes de la empresa de transporte el Rápido de la ciudad de Huaraz; 2021.

La presente investigación se informa de acerca de que la Empresa de transporte El Rápido Bus, se busca mejorar la calidad de servicio mediante la venta de pasajes.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Huaraz, Perú DEMETRIO ELIAS SOLIS SILVA al celular: 920509644, o al correo: demetriosolis68@yahoo.es.

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel.: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

### **Obtención del Consentimiento Informado**

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El investigador me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador