



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN**

**TESIS DE GRADO  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**ÁREA  
APLICACIONES WEB**

**TEMA  
“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE  
INFORMACIÓN PARA LA VENTA DE BOLETOS  
PARA LA MOVILIZACIÓN TERRESTRE EN LAS  
DIFERENTES COOPERATIVAS DE LA TERMINAL  
TERRESTRE DE GUAYAQUIL, AÑO 2015”**

**AUTOR  
LAZO RUBIO KENNY RUDI**

**DIRECTORA DE TESIS  
LSI. LINO CASTILLO KATTY NANCY, MSI.**

**2016  
GUAYAQUIL - ECUADOR**

### **DECLARACIÓN DE AUDITORIA**

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de Titulación. Me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Guayaquil”.

**Lazo Rubio Kenny Rudi**

**C.C. 0911356855**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi Dios Padre Celestial por regalarme el don de la vida y permitirme adquirir los conocimientos, facultades y habilidades para poder culminar mi preparación académica.

Un especial agradecimiento a mis queridos maestros y a mi tutora la Ing. Katty Lino Castillo que a lo largo de mi vida académica me han formado y preparado para lograr el éxito profesional y así poder desarrollar este proyecto.

A la Universidad de Guayaquil, Facultad de Industrial por brindarme la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y lograr ser buen profesional.

## **DEDICATORIA**

Dedico la presente Tesis en primer lugar a Dios por darme la fortaleza, paciencia y sabiduría que me ayudarán a cosechar éxitos a lo largo de mi vida.

A mis padres por el apoyo moral e incondicional que me han servido de ejemplo de lucha y perseverancia para lograr las metas propuestas.

En especial a mi Esposa Jessica Muñoz y a mis hijos Fiorella, Lauren, Gabriel y Eithan, que están a mi lado apoyándome, dándome amor y palabras de aliento que alegran mi existencia y me permitieron salir adelante en esta etapa de mi vida.

## ÍNDICE GENERAL

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
	<b>PRÓLOGO</b>	<b>1</b>
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>

## CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1.1	Marco teórico	12
1.2	Antecedentes	13
1.3	Sistemas de Información	14
1.4	Tecnología	16
1.5	Transporte Terrestre	17
1.6	Internet	17
1.7	Sitio Web	19
1.8	Comunicación Visual	21
1.9	Hojas de Estilo en cascada	21
1.10	Lenguaje de programación	22
1.11	Herramientas de desarrollo	23
1.11.1	Adobe Dreamweaver	23
1.11.2	Adobe Illustrator	24
1.11.3	Base de Datos	25
1.12	Metodologías de desarrollo	26
1.12.1	Scrum	26
1.12.1.1	Beneficios	26
1.13	Iconix	28
1.13.1	Ciclo de Vida Iterativo e Incremental	28

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1.13.2	Características	28
1.13.3	Fundamentos de los procesos	29
1.13.4	Fases de ICONIX	29
1.13.5	Revisión del diseño preliminar /Análisis y Diseño Preliminar	30
1.13.6	Diagrama de Robustez	30

## **CAPITULO II**

### **METODOLOGÍA**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
2.1	Investigación cualitativa	31
2.2	Investigación Descriptiva.	32
2.3	Fuentes de Investigación.	32
2.3.1	Fuentes Secundarias	32
2.3.2	Fuentes Primarias	33
2.4	Técnicas de Investigación	33
2.4.1	Observación	33
2.4.2	Entrevista	33
2.4.3	Encuesta.	35
2.5	Muestreo.	35
2.6	Recursos	36
2.7	Instrumentos para la recolección de datos	36
2.8	Esquema (Producto, Precio, Promoción)	42
2.8.1	Producto	42
2.8.2	Precio	42
2.8.3	Promoción	42
2.9	Diagrama Asme (American Society of Mechanical Engineers)	43
2.10	Narrativa del Diagrama ASME	43
2.11	Identificación del problema	44

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
2.11.1	Resumen de problemas detectados	44
2.11.2	Identificación de Riesgos	44
2.12	Requerimientos funcionales.	46
2.13	Requerimientos no Funcionales	46
2.13.1	Producto	46
2.13.2	Usabilidad	47
2.13.3	Fiabilidad	47
2.13.4	Perform	47
2.13.5	Externos	47
2.13.6	Organizacionales	47
2.14	Sumario de Escenarios de Uso	47
2.14.1	Administración de Boletos.	48
2.14.2	Diagrama de Caso de Usos	48
2.15	Escenario de Caso de Uso	50
2.16	Prototipo Travel Go	57
2.17	Modelo Conceptual	62

### **CAPITULO III**

### **PROPUESTA**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
3.1	Tema	63
3.2	Objetivo	63
3.3	Entorno De Software	63
3.4	Fase De Diseño	63
3.5	Modelo – Diagrama De Clases	65
3.6	Diagrama De Actividades	67
3.7	Modelo Entidad Relación	68
3.8	Diccionario De La Base De Datos	69
3.9	Diagrama De Diseño	71
3.10	Diagrama De Robustez	72

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
3.11	Diagrama De Secuencia	73
3.12	Impacto	73
3.13	Conclusiones	74
3.14	Recomendaciones	75
	<b>ANEXOS</b>	76
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	82



## ÍNDICES DE CUADROS

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1.	Entrevista Funcionales	34
2.	Problemas Detectados	44
3.	Cuadro de Riesgos del Proyecto	45
4.	Caso de uso Reserva de Boleto	50
5.	Caso de uso Venta Kiosco Virtual	51
6.	Caso de uso Seleccionar Región	52
7.	Caso de uso Seleccionar Provincia	53
8.	Caso de uso Seleccionar Cooperativa	54
9.	Caso de uso Seleccionar Horario	55
10.	Caso de uso Reserva de Boleto	56
11.	Tabla Región	69
12.	Tabla Provincia	69
13.	Tabla Cooperativa	69
14.	Tabla Puesto	70
15.	Tabla Horario	70
16.	Tabla Emisión	70
17.	Tabla Reserva	71
18.	Tabla Detalle Reserva	71

## ÍNDICES DE GRÁFICOS

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1.	Viaja usted Constantemente	36
2.	Con qué frecuencia viaja	37
3.	Motivo de viaje	38
4.	Medio de Transporte	38
5.	Prefiere Viajar	39
6.	Boletos	40
7.	Cooperativas	40
8.	Puntos de Servicios	41
9.	Lugares Turísticos	41
10.	Contenga la página web.	42
11.	Caso de Uso Reserva de Boleto	48
12.	Caso de Uso Kiosco Virtual	49
13.	Caso de Uso Mantenimiento de Administrador	49
14.	Formulario para la reserva de Boleto	57
15.	Informativo Travel Go	58
16.	Guía de Sitios Turísticos	58
17.	Formulario para ingreso como Administrador	59
18.	Menú de Opciones del Administrador	59
19.	Formulario de Mantenimiento Regiones	60
20.	Formulario de Mantenimiento Provincias y Cooperativas	60
21.	Formulario de Mantenimiento de Horarios	61
22.	Ticket de Reserva	61
23.	Cronograma	65
24.	Modelo Entidad Relación	68

## ÍNDICES DE DIAGRAMAS

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	ASME	43
2	Caso de uso de reserva de boleto	48
3	Caso de uso de kiosko Virtual	49
4	Caso de uso mantenimiento de Administrador	49
5	Modelo Conceptual	62
6	Clases	66
7	Reserva de boletos	67
8	Diseño	71
9	Robustez	72
10	Secuencia	73

## ÍNDICES DE ANEXOS

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Diseño del Ticket	77
2	Encuesta a usuarios de la Terminal Terrestre de Guayaquil	78
3	Gráfico Estructura de Cómputo-Diagrama de Red y de arquitectura General-Diagrama ampliado del Terminal	79
4	Cooperativas del Terminal Terrestre	81

**AUTOR:** LAZO RUBIO KENNY RUDI  
**TEMA:** ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN  
PARA LA VENTA DE BOLETOS PARA LA MOVILIZACIÓN  
TERRESTRE EN LAS DIFERENTES COOPERATIVAS DE  
LA TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL, AÑO 2015.  
**DIRECTOR:** LSI. LINO CASTILLO KATTY NANCY, MSI.

## **RESUMEN**

El proyecto de tesis presenta el análisis y diseño de un Sitio Web con el objetivo de reducir los tiempos de espera y mejorar la calidad de vida de los usuarios que utilizan el Terminal Terrestre de Guayaquil, con la automatización del proceso de compra y reserva de boletos. Para realizar este análisis y diseño se utilizó la investigación cualitativa, descriptiva y fuentes de investigación primaria y secundaria para un mejor desarrollo del tema. Así como la metodología ICONIX que nos permitió utilizar técnicas y herramientas para satisfacer las necesidades de los usuarios. En el desarrollo del prototipo para la parte visual se utilizó html5, el código es más sencillo y simplificado, por otro lado el diseño web responsive, tiene un concepto mucho más reciente nos ayuda a remediar el problema de lidiar con los diferentes tamaños, navegadores, dispositivos móviles, etc. Como conclusión podemos citar que el presente proyecto aportará para el mejor desempeño de la labores administrativa, ya que reducirá tiempos de espera y de respuesta de la Terminal Terrestre de Guayaquil.

**PALABRAS CLAVES:** Terminal, Terrestre, Reservación, Compra, Boleto, Web, Móvil, Metodología, Iconix, Html5.

**Lazo Rubio Kenny Rudi**  
**C.C. 0911356855**

**Lsi. Lino Castillo Katty Nancy, MSi.**  
**Directora de Tesis**

**AUTHOR:** LAZO RUBIO KENNY RUDI  
**TOPIC:** ANALYSIS AND DESIGN OF AN INFORMATION SYSTEM  
FOR THE SALE OF TICKETS FOR THE TERRESTRIAL  
MOBILIZATION IN DIFFERENT COOPERATIVES OF THE  
“TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL”, YEAR 2015  
**DIRECTOR:** LSI. LINO CASTILLO KATTY NANCY, MSI.

### **ABSTRACT**

The project presents the analysis and design of a website with the aim of reducing waiting times and improving the quality of life of people who use the buses at terminal in Guayaquil, with automation of the buying process and ticket booking. To perform this analysis and design a qualitative, descriptive and sources of primary and secondary research for better development of research theme was used. And the ICONIX methodology that allowed to use tools and techniques to meet the needs of users. Was used in developing the prototype for the visual part html5, the code is streamlined and simplified, on the other hand the web design responsive, has a much more recent concept that helps to remedy the problem of dealing with different sizes, browsers, mobile devices, etc. In conclusion it is mentioned that this project will provide for the best performance of administrative tasks, as it will reduce waiting times and response of the Earth Terminal of Guayaquil.

**KEY WORDS:** Bus, Terminal, Reservation, Ticket, Purchase, Web, Mobile, Methodology, Iconix, Html5.

**Lazo Rubio Kenny Rudi**  
**C.C. 0911356855**

**Lsi. Lino Castillo Katty Nancy, MSi.**  
**Director of Thesis**

## PRÓLOGO

Este proyecto tiene como título Análisis y diseño de un sistema de información para la venta de boletos para la movilización terrestre en las diferentes cooperativas de la Terminal Terrestre de Guayaquil, año 2015.

El propósito del sistema es brindar una propuesta a los usuarios del terminal terrestre de Guayaquil, facilitando la compra y reserva de boletos de las diferentes cooperativas, a través de la implementación de un sitio web y con el uso de nuevas tecnologías, buscando el desarrollo e incremento económico y turístico en el Ecuador.

Este proyecto educativo está estructurado en tres capítulos:

**Capítulo 1:** Elaboración del marco teórico, estudio de la factibilidad de la investigación, descripción de las herramientas de desarrollo que van a ser utilizadas.

**Capítulo 2:** Descripción de la metodología utilizada en análisis y diseño del sistema, identificación de la situación actual, elaboración de casos de uso y diagramas.

**Capítulo 3:** La propuesta de la investigación con sus conclusiones y recomendaciones que se han utilizado durante la experiencia de este tema de investigación.

## **INTRODUCCIÓN**

### **Tema**

Análisis y diseño de un sistema de información para la venta de boletos para la movilización terrestre en las diferentes cooperativas de la Terminal Terrestre de Guayaquil, año 2015.

### **Introducción**

En la búsqueda del desarrollo socio-económico, cultural y turístico en el Ecuador, se va a investigar una alternativa que contribuya a impulsar y facilitar el turismo y la movilización dentro del país, mediante el uso de las tecnologías informáticas y convencionales combinadas previamente con los estudios pertinentes sobre las necesidades de los turistas locales e internacionales en el uso y manejo del transporte terrestre, brindando así a la comunidad un servicio de guía para la movilización interprovincial de carácter público.

En el país no existe una guía multimedia, ni física de transportes interprovinciales de carácter público, tampoco un medio para reservar y comprar pasajes interprovinciales, la cual supone un problema para la sociedad Ecuatoriana ya que debida a la poca información hay que acercarse al terminal terrestre de Guayaquil a solicitar la información para cualquier viaje interprovincial, lo que esta aplicación haría es resolver cualquier duda o tipo de información que necesite el usuario final.

La presente aplicación contiene una alternativa para satisfacer las necesidades de los usuarios del terminal terrestre de Guayaquil, mediante el uso del sitio web, esto permitirá obtener la información de las diversas



cooperativas, por regiones, ciudades, rutas, horarios de partida, precios y reservaciones; sin tener que acercarse personalmente; ya que los procesos que se llevan a cabo en la actualidad son manuales y se retrasan por varias circunstancias tales como la falla de la máquina de cobro, o por la falta de eficiencia de la persona encargada de vender los boletos causando incomodidad en los usuarios.

El transporte público es el principal medio de transporte de los guayaquileños, se calcula que operan en la ciudad alrededor de 17.000 unidades de transporte público, entre las cuales están contabilizadas buses, taxis, expresos, y tricimotos.

El sistema de autobuses de tránsito rápido Metrovía, es actualmente uno de los medios más utilizados en el transporte público y fue fundado el 30 de julio de 2006, la metrovía consta con 5 troncales habilitadas y se encuentra en proyecto la creación de 2 troncales más para cubrir la demanda de transporte en varios sectores de la urbe.

El parque automotor, de acuerdo a datos de la Comisión de Tránsito del Ecuador, es el 78 % de los vehículos registrados son livianos, el 6 % son pesados y el 16 % son motocicletas.

La ciudad de Guayaquil cuenta con un servicio de transporte interprovincial e inter-cantonal Terminal Terrestre de Guayaquil "Dr. Jaime Roldós Aguilera", situada en el sector norte de Guayaquil en la Avenida Benjamín Rosales Aspiazú y Avenida de las Américas, junto al Aeropuerto José Joaquín de Olmedo y diagonal a la estación de la Metrovía, el diseño se lo realizó en el año de 1978 por el arquitecto Caicedo de Colombia y construida por la empresa Fujita.

La inauguración de la Terminal Terrestre de Guayaquil se dio el 11 de octubre de 1985 y la encargada de su administración fue la Comisión de Tránsito del Guayas.

Resultado de un mal diseño, prematuramente el Terminal Terrestre de Guayaquil tuvo daños en la estructura, producto de la pésima calidad de los materiales de construcción utilizados. La primera planta del Terminal Terrestre solo estuvo operativa durante 547 días en óptimas condiciones.

Se realizó una reconstrucción del terminal terrestre en el en mes de octubre del 2002 y termino en el mes de mayo del 2003. En esta parte del proceso de reconstrucción se financio con fondos propios que se generaban de la operatividad de la terminal.

En esta etapa se hicieron varias inversiones como la firma de contratos con compañías aseguradoras, implementación del modelo arquitectónico total de la Terminal Terrestre; evaluación y reparación del sistema de frio, evaluación del sistema eléctrico, pavimentación de las áreas de acceso y áreas de parqueos y contrato de personal de seguridad para toda la terminal.

Se incrementó una nueva área de parqueo para vehículos particulares, se realizó trabajos de canalización, drenaje y en la capa asfáltica para ejecutar trabajos de remodelación, aumento su capacidad a 300 automóviles privados.

Adicional, la remodelación, reconstrucción y estabilización final de la terminal, así como también la remodelación del modelo arquitectónico, la implementación y modernización de las infraestructura y servicios de la Terminal Terrestre. Lo primordial es el refuerzo en la estructura y arquitectura del área de comercialización con el diseño 152 locales y 128 islas.

- El flujo de usuarios que transitan a diario la terminal es de aproximadamente entre 136.838 usuarios.

- Alrededor de 54.519 pasajeros utilizan la Terminal todos los días.
- Diariamente circulan 6.160 buses urbanos.
- Cuenta con 130 andenes para los transportes inter-cantoniales e interprovinciales.
- El área de los andenes los utilizan 3.145 transporte.
- Existen 84 cooperativas de transporte en la Terminal.
- Alrededor de 4.317 taxis particulares ofrecen sus servicios en la terminal.
- El promedio de usuarios al año que utilizan el terminal terrestres es de 43 millones.
- La terminal cuenta con tres plantas, que se distribuyen entre locales comerciales, boleterías y áreas de andenes.

La importancia del sistema de la vialidad urbana y el transporte público para los desplazamientos cotidianos de los habitantes de los centros urbanos es indiscutible, surgiendo entonces la constante necesidad de adaptarse a las características de la ciudad y la propia dinámica urbana, tanto en cantidad como en la coordinación integral con otros sistemas urbanos. El tema de movilidad está involucrado en dos campos que se definen:

- Infraestructuras de accesibilidad externa
- Infraestructuras de movilidad interna

La ciudad de Guayaquil tiene una infraestructura de accesibilidad externa vial completa, la misma que se interconecta normalmente a la vialidad urbana lo que le permite brindar servicios eficientes a todos los usuarios y habitantes del cantón. La movilidad interna se caracteriza por desarrollarse independientemente en dos grandes sectores que están divididos por la Av. Nicolás Lapenti, la cual tiene las características de ser el eje vial principal de movilidad y conectividad con sentido Este-Oeste.

Como antecedente podemos citar que Guayaquil es una ciudad donde sus habitantes se caracterizan por llevar un ajetreado ritmo de vida, lo cual se puede evidenciar día a día, que el tiempo no rinde para cumplir con las actividades cotidianas, por tal motivo, las empresas tienen la necesidad de agilizar sus trámites para disminuir el tiempo de gestión de los mismos; estudios demuestran que las personas están a la expectativa de cambios, que pese a que marcan su desarrollo, hay un periodo de adaptación y es más sencillo si existe beneficios de por medio.

La ciudad mantiene una infraestructura de importaciones y exportaciones de productos con estándares internacionales. Entre sus principales fuentes de comercio están: el Puerto Marítimo, principal del Ecuador y uno de los de mayor afluencia naviera en las costas del Pacífico y el Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo. Adicionalmente, cuenta con un Terminal Terrestre entre los más modernos de Latinoamérica y una infraestructura de carreteras y vías a otras ciudades y provincias consideradas las mejores del país.

La implementación del sistema tiene como alcance un nuevo servicio, el cual implica un proceso de adaptación para la población, culturizando y enseñando a los guayaquileños a que adopten nuevas costumbres y se familiaricen con los avances tecnológicos como es la automatización del sistema de información de las cooperativas del Terminal Terrestre.

El acceso al sistema de información de compra y reserva de boletos se hará a través del sitio web y por medio de kioscos virtuales, que estarán ubicados en los paraderos de la Metrovía y puntos principales del terminal terrestre, esto es, para simplificar a los usuarios el manejo de la información, debido a que actualmente tienen que acercarse a cada una de las cooperativas para conocer los horarios, costos y servicios.

En la actualidad no existe organización e integración de las cooperativas que ofrecen sus servicios dentro de la Terminal Terrestre de Guayaquil. Con este proyecto se planea combatir las largas colas para adquirir boletos de transporte terrestre, satisfaciendo esa necesidad en los pasajeros de obtener mayor información de cual cooperativa y que tipo de servicio elegir, comodidad al seleccionar su asiento, información de costos y duración de recorridos y otros valores agregados como servicios de snacks dentro de los autobuses, realizando promociones, fomentando el turismo interno, facilitando el ritmo de vida, a la vez que la población se envuelve más con la tecnología.

El problema que existe es la falta de información en los itinerarios, esto ocasiona la demora en la movilización de los usuarios de una provincia a otra, lo cual causa desorientación y pérdida de tiempo.

El sitio web va tener su propia identidad que se denominara Travel Go, el cual surge por el avance tecnológico que ha generado una nueva visión de la sociedad porque se han eliminado las barreras de tiempo y espacio entre los hombres y porque ahora la comunicación entre ellos es inmediata e instantánea.

### **Objeto de la Investigación**

El estudio realizado está delimitado por el problema de la falta de información de los usuarios del cantón Guayaquil, referente al Sistema de Transportación Cantonal e Interprovincial “Terminal Terrestre”, esto provoca el malestar porque se tardan en los procesos, pérdida del tiempo, fatiga, pérdida de la razón, cansancio.

Para el desarrollo del sistema, que pretende mejorar el servicio de información, se utilizara el internet, que consiste en la reunión de varias redes descentralizadas que interactúan entre sí, utilizando protocolos

TCT/IP, que a su vez toman forma como una red única global que abastece a la población mundial, es decir que la información procedente sea visible, coexisten paralelamente varias redes que dan acceso a distintos tipos de información.

## **Justificación**

El interés de abordar un problema de este tipo es debido a la falencia que existe en el conocimiento en el área de transportes interprovinciales, e intercantones, así proveeremos de una guía de consulta práctica, ágil y rápida para viajar; de esta forma motivar a los turistas a involucrarse con la cultura Ecuatoriana con el objetivo de que conozcan varias alternativas que tienen para emprender un viaje al sitio deseado. Este sistema es necesario para conocer los aspectos más relevantes del turismo, enfocados en la parte vial y cultural. También brinda la facilidad de reservar y comprar pasajes sin la necesidad de salir de casa.

Para solucionar las circunstancias se mencionaran:

- Que los pasajeros se movilicen de forma oportuna, ágil y segura.
- Que los pasajeros ahorren tiempo.
- Que los pasajeros se eximan de gastos adicionales.
- Que los pasajeros optimicen su tiempo y lleguen oportunamente a sus lugares de destino.

En la parte vial para que en la ciudad de Guayaquil no se ocasione un caos vehicular, sobre todo en las horas de congestionamiento, ya que al disminuir la cantidad de transportes la afluencia del tránsito mejorara.

Los beneficiados de este tema son todos los usuarios que utilizan a diario el transporte terrestre para que se movilicen oportunamente y sin

ningún problema a sus lugares de destino. De igual forma se optimiza el tránsito vehicular entorno a la terminal terrestre, siendo un beneficio importante para la ciudad de Guayaquil gracias a la fluidez que tendrá, sobre todo porque se respetaran los sitios autorizados para recoger y dejar pasajeros.

### **Aporte del investigador**

El investigador contribuirá con varias alternativas y soluciones en el área de sistemas de información, ya que pretende generar respuestas viables con la utilización del sitio web, que generara información oportuna para los usuarios que de alguna forma están limitadas al conocimiento y/o la información que ofrecen los servicios de transportación de las cooperativas que se encuentran en la terminal terrestre y brindar un óptimo servicio que ayudara a tener una mejora continua en la calidad de vida de los usuarios.

Constitución (2008), al recalcar la importancia de los sistemas de información en una organización, dice:

En la sección tercera que se refiere a Comunicación e Información se menciona que todas las personas, de forma individual o colectiva, tienen derecho a “El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación” (art. 16) también se reconoce el acceso al agua y a la alimentación (art. 12 y 13), garantiza la sostenibilidad y el buen vivir (art. 14), la calidad de vida se recalca dentro del régimen del Buen Vivir, establecido en el Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social (art. 340), se compone de los ámbitos de educación, salud, vivienda, seguridad, transporte, comunicación e información, ciencia y tecnología.

También menciona en la sección duodécima que se refiere a transporte que “El Estado garantizará la libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional, sin privilegios de ninguna naturaleza y que promocionará el transporte público masivo” **(art. 394). Constitución (2008).**

Dentro del Plan Nacional del Buen vivir (2013 – 2017) cita en el objetivo N° 3 lo siguiente: “Generar movilidad segura y sustentable requiere romper los intereses corporativos y gremiales del transporte, fortaleciendo la planificación, la regulación y el control de la movilidad y la seguridad vial; fomentando el uso del transporte público seguro, digno y sustentable; y promoviendo la movilidad no motorizada” **(Pág. 136).**

Otra de las políticas establecida en los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir en el (art. 3.12) dice “Garantizar el acceso a servicios de transporte y movilidad incluyentes, seguros y sustentables a nivel local e internacional.” **(Pág. 151).**

### **Objetivo General**

Implementar una solución inmediata a través de una aplicación web para brindar información exacta sobre las cooperativas, horarios y venta de boletos en el terminal terrestre, lo que contribuirá a la satisfacción de los usuarios para evitar largas filas y pérdida de tiempo.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los sistemas de orientación a los turistas extranjeros y locales sobre la movilización interprovincial.
- Lograr a través de la aplicación tener la información para los pasajeros de arribos y partidas de la terminal terrestre.



- Identificar las causas de las aglomeraciones de personas dentro de las instalaciones de las terminales de transporte terrestre.
- Analizar los factores que afectan al turismo, la economía y el desarrollo socio-económico por la falta de información sobre los medios de movilización interprovincial.
- Investigar como los pasajeros ubican e identifican las rutas de los transportes terrestres y los puntos turísticos de cada lugar.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1 Marco Teórico**

En el presente trabajo se ve reflejado que el ser humano debe satisfacer todos sus deseos y cubrir sus necesidades, una de ellas es la de poder estar a tiempo y movilizarse de manera más rápida y efectiva, además se pretende analizar la factibilidad de la sociedad para adaptarse a nuevas propuestas, es decir a cambios que le permitan mejorar su estilo de vida y optimizar sus recursos no renovables como lo es el tiempo.

En un mundo globalizado y en esta sociedad moderna en la que el ser humano evoluciona con el uso de las tecnologías, se requiere ser más competitivos y estar a la par con el avance tecnológico e innovador que día a día es más cambiante, de esta idea surge desarrollar el sitio web denominado “TRAVEL GO”, que a través de su aplicación proporcionara un servicio personalizado, brindando comodidad, seguridad, y confianza para los usuarios contribuyendo de esta manera a la sociedad del país, ofreciendo servicios de calidad.

La forma de implementación de los procesos para la venta de los boletos se hará de dos maneras: el primero serían los usuarios que poseen los medio de comunicación como es el internet sea de escritorio o laptop, y el segundo poner puntos de ventas en sitios estratégicos, uno de ellos podría ser la Metrovía ya que es el medio que normalmente usan los usuarios. Con el paso de los años el transporte se ha considerado como una necesidad del ser humano, porque las poblaciones necesitan

movilizarse de un sitio a otro por varios motivos, como por ejemplo: el comercio, comunicación, y por turismo.

## 1.2 Antecedentes

El principal problema que se presenta en las boleterías de la Terminal Terrestre de Guayaquil es la aglomeración por parte de los usuarios al momento de comprar boletos especialmente en días festivos.

**Diario PP el verdadero** menciona en una publicación realizada en el 2012 lo siguiente:

**Caos y desesperación vivieron los usuarios que utilizan la Terminal Terrestre de Guayaquil, situada en el sector norte, producto de la mala organización de las cooperativas y la falta de unidades provistas para satisfacer a todos los pasajeros que requerían conseguir un boleto hacia diferentes destinos turísticos de la costa. Durante el ajetreo y la pugna por los boletos, varios pasajeros realizaron denuncias por el sobre precio de las tarifas de los pasajes, también que no se respetaban los turnos a pesar de haber madrugado a conseguirlos, otra de las quejas que mencionaron fueron los controles establecidos por la Comisión de Tránsito en las carreteras porque no podían pasar el límite de velocidad establecido de 80 km lo que hacía que las unidades se retrasen. Arcos (2012) del Diario PP el verdadero**

**Diario expreso**, expresa su opinión:

**Referente al feriado y las diferentes problemáticas presentadas en la Terminal Terrestre de Guayaquil, lugar en el que se evidencio la constante circulación de**

**pasajeros a partir de las 12H00, el parque automotor se presentaba copado, y se notaba constantemente el desplazamiento de los taxis con usuarios que llegaban a la terminal, lo que hace evidenciar víspera de mayor ingresos económicos para dueños de las flotas (Diario Expreso, 2013).**

### **1.3 Sistemas de Información**

Sistemas de información transaccionales, la denominación de este tipo de sistemas viene determinada por la palabra transacción, como intercambio entre el usuario del sistema y el propio sistema, obteniendo de dicho intercambio un determinado resultado **(Juan Dueñas Noguera, 2014).**

Tomando en consideración lo dicho por Noguera, este servicio de información se diferencia de los demás en especial porque es nuevo, innovador, seguro y personalizado porque aún no existe en el mercado ecuatoriano como es la venta de boletos de transporte terrestre interprovincial a través del internet, el cual va a brindar a las empresas de transportes y a los usuarios más agilidad, menos tiempo al realizar sus transacciones a través de la web.

Los sistemas de información estratégicos son aquellos sistemas de tratamientos de datos que son utilizados por el escalafón más alto dentro de la estructura de una organización, son utilizados por el personal de más nivel, personal cuya función principal es la de tomar decisiones no estructuradas, decisiones de planteamiento y control de la organización. Para ello, estos usuarios se valen de sistemas informáticos para la obtención y tratamiento de la información necesaria. **(Juan Dueñas Noguera, 2014).**

Este concepto define la importancia de un servicio de calidad pues no solo cubre el aspecto de la atención, sino que enfoca como un proceso completo, por lo que se entiende que se puede llegar a la satisfacción del cliente, sobrepasando sus expectativas, convirtiéndose en un diferenciador para la organización.

Los sistemas de información han irrumpido con fuerza de forma generalizada en los últimos años en las organizaciones. Esta expansión ha sido posible por la evolución acelerada de las prestaciones, y la disponibilidad y la variedad de las tecnologías adecuadas para producir, captar, tratar y difundir información. **(Josep Cobarsi-Morales, 2013).**

Se puede atribuir que la afirmación de Josep Cobarsi-Morales al rol que desempeñara el sistema de información, que será de optimizar las acciones de los diferentes usuarios minimizando cada una de sus operaciones, brindando mayor facilidad para acceder a las rutas de las cooperativas e itinerarios facilitando la movilización, a los diferentes destinos del país.

Los sistemas de información que conocemos hoy tienen dos fundamentos tecnológicos principales: la digitalización de la información y su codificación binaria, y la red de internet aunque en los próximos años otros avances tecnológicos en curso pueden cambiarlo radicalmente **(Josep Cobarsi-Morales, 2013).**

Tomando en consideración que los sistemas de información deben incluir mejoras en cada uno de sus procesos, se requiere que la plataforma de nuestro sistema sea amigable con el usuario brindando así un bienestar interactivo para satisfacer cada una de sus necesidades, lo cual mejora la calidad de vida de las personas y facilita cada una de las actividades que desee realizar el usuario.

## 1.4 Tecnología

La tecnología y su incidencia en la productividad indican que los negocios deben evolucionar a través del uso de aplicaciones tecnológicas, para dar mayor valor a sus negocios, por ejemplo: mejorando la velocidad de comunicación entre los empleados y los clientes o haciendo más eficientes las tareas de todas las áreas internas de una empresa, para que los directivos tomen decisiones más acertadas. **(Alvarado, 2012).**

Este sistema de información va a permitir a los diferentes cooperativas, buscar la preferencia de los consumidores frente a su competencia; pudiendo incluso aumentar la participación de mercado, en caso de que éstos reconozcan las características diferenciadoras del producto y la calidad del servicio que la organización está ofertando a la ciudadanía y a los turistas nacionales e internacionales.

**Una aplicación web es un programa informático que puede dar servicio simultáneamente a múltiples usuarios que lo ejecutan a través de Internet. Es innegable el beneficio que ha traído a la vida moderna el uso del Internet. Sin embargo, si tuviéramos que reconocer cuales son las razones por las cuales las plataformas web son tan importantes hoy en día, podemos mencionar algunas de ella como, uso de Internet como red privada corporativa, evolución en la confiabilidad de la web, posibilidad de desarrollo profesional, plataformas de desarrollo estandarizadas y disponibles. (Ramírez, 2013)**

El progreso que ha tenido la tecnología ha sido significativo en la actualidad, sobre todo en la informática y en la automatización de los

negocios, servicios a los usuarios, especialmente para las personas con discapacidades ya que ha optimizado la comunicación entre las empresas y los clientes, facilitando el acceso a la información y o actividades que realiza la empresa. (Ver Anexo N° 3)

## **1.5 Transporte Terrestre**

El transporte terrestre que más se utiliza en el Ecuador para movilizarse de un sitio a otro, son los transportes públicos, lo que conlleva a que los usuarios se habitúen a los horarios y rutas que ofrezcan. Así como también varían sus costos por diferentes factores como son la distancia entre los destinos y la calidad del servicio.

El incremento poblacional en las ciudades influyó para que se abastecieran de transportes para el desarrollo de las actividades diarias, con el paso del tiempo nació la necesidad de que se implementen diversos medios de transportación terrestre para la movilización de las poblaciones.

Existen diversas cooperativas que se encuentran ubicadas en las Terminales terrestre de las diferentes ciudades del Ecuador y que son utilizadas para transportar a los usuarios, entre ellas. (Ver anexo N° 4)

## **1.6 Internet**

El origen del internet, para entender relataremos una breve historia que data de la Guerra Fría y la red de comunicaciones desarrollada por EE.UU. tras el lanzamiento ruso del satélite Sputnik, el primer objeto hecho por el ser humano puesto en órbita de la Tierra en 1957.

Atónitos ante el logro de su rival, los estadounidenses dedicaron grandes esfuerzos a desarrollar grandes tecnologías de la comunicación.

En concreto, el objetivo era desarrollar redes de comunicación que fueran capaces de funcionar incluso si un desastre destruía partes considerables de la propiedad red.

Estas primeras investigaciones culminaron con un informe de 1968 titulado Resource Sharing Computer Networks (redes informáticas de recursos compartidos), que sentaba las bases de la primer red informática basada en un sistema llamado packet switching, en el que todos los datos transmitidos entre máquinas se desmenuzan en pequeños bloques o paquetes. La primera red informática creada mediante esa tecnología se llamó ARPANET (por Advanced Research Projects Agency Network), y se puso en funcionamiento en 1969, inicialmente conectado cuatro sitios de la Universidad de California en Los Ángeles, el Stanford Research Institute, la Universidad de California en Santa Bárbara y la Universidad Utah.

ARPANET creció con rapidez. En 1970 ya había alcanzado la costa este de Estados Unidos. El primer correo electrónico de todos los tiempos se mandó a través de esta red en 1971.

En septiembre de 1973, 40 máquinas por todo EE.UU. estaban conectadas a la red, y el primer método para transferir archivos de ordenador entre ellas conocido sencillamente como «Protocolo de Transferencia de Archivos» o file transfer Protocol (FTP), ya se había implementado. En diciembre de 1974, se utilizó por primera vez la palabra Internet en un artículo de Vinton Cerf, Yogen Dalal y Carl Sunshine, como abreviatura de la palabra internet working (trabajar interconectados).

Se refería a lo que se estaba convirtiendo en una idea revolucionaria: una meta red global de comunicaciones, formada a la base de la combinación de múltiples redes de máquinas que compartían un mismo protocolo para compartir paquetes de información. Esta idea de la



red (red de redes) tal vez sea la idea central que hay detrás del moderno Internet. (Chatfield, 2012).

## **1.7 Sitio Web**

**García (2014)**, al recalcar la correcta presencia de su oferta en una organización, se dice:

**Planificar correctamente una presencia en Internet incluye el ocuparse de manera intensa de la oferta de productos o servicios. Esto, de vez en cuando, es un aspecto más importante de lo que los clientes creen por ejemplo, mejorara el servicio de la compra de boleto ya que el pasajero podrá acceder mediante la reserva a través del sitio web y trasladarse a su lugar de destino. García (2014)**

## **Publicidad efectiva**

¿Cómo es su publicidad? mediante correos electrónicos, flyers o cualquier otro método. Estas técnicas presionan al pasajero que diariamente usa el servicio de transporte en Terminal Terrestre, esto nos ayudará a conseguir publicidad muy barata o gratuita es prácticamente imposible: Aquellos visitantes que llegan a través de búsquedas normales (orgánicas) no representan gastos. Está claro que la creación, mantenimiento y optimización de una página web exige una primera inversión.

## **Tú mismo puedes crear y transformar la página web**

Con el software adecuado, la creación de una página web es más fácil de lo que crees. En esta web recopilamos y valoramos los

mejores creadores de páginas web. Con estos sistemas de gestión de contenido (CMS), muy fáciles de utilizar, cualquiera que pueda utilizar un ordenador, puede también crear una página web. Durante el proceso de creación de la página es muy recomendable recoger opiniones de conocidos o incluso clientes, para de esta manera valorar el trabajo.

### **Tus clientes pueden recomendarte más fácilmente**

Si tu producto es bueno, tus pasajeros te recomendarán con toda seguridad. En estos tiempos que corren, en la era del mundo *online*, se produce el fenómeno de la propagación a través de medios como el correo electrónico, Facebook (es un sitio web de redes sociales creado por Mark Zuckerberg y fundado junto a Eduardo Saverin, Chris Hughes y Dustin Moskovitz. Originalmente era un sitio para estudiantes de la Universidad de Harvard.), otras redes sociales, así como a través de los clásicos foros. Sin página web es imposible que nadie enlace tu sitio y renuncias a este importante, y aún en gran auge, canal de recomendación.

### **Tus clientes van hacia ti**

En caso de que recibas clientes de forma habitual en tu oficina o empresa, una descripción de cómo llegar es de lo más útil. Integrar para ello Google Maps (es un servidor de aplicaciones de mapas en la web que pertenece a Alphabet Inc. Ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones o imágenes a pie de calle con Google Street View.), por ejemplo, no requiere más que uno o dos minutos.

### **Vende tus productos online**

En caso de que tengas productos que puedan ser enviados, no es mala idea ofertarlos también en una tienda online. De esta forma aumenta

de una solo golpe la cantidad de clientes potenciales en tu país y, si así lo deseas, incluso en el extranjero. Hoy en día, crear una tienda online ya no representa un trabajo de ingeniería.

Te encuentras en una fase en la que estás construyendo un canal de diálogo con tu clientela, para poder establecer una unión con tu clientela, lo más lógico es comunicarse con ella. Esto no tiene por qué hacerse de forma individualizada, sino que se puede recurrir al correo electrónico (newsletter), Twitter o Facebook. Crear un *blog* puede ser muy útil precisamente para los autónomos, ya que se posicionarán como expertos en la materia especializada.

## **1.8 Comunicación Visual**

La información visual es una herramienta de gran importancia para transmitir ideas de una forma más sencilla. Los pasajeros deben conocer los símbolos universales (por ejemplo, una señal de prohibido el paso es reconocible en todo el mundo), y son éstos los más útiles a la hora de establecer un proceso comunicativo.

Este fenómeno perceptivo de una imagen que representa un producto apunta al sentido visual, solo un estímulo visual. Es pobre como exhibición publicitaria, si lo conocemos, si su marca nos es familiar y si ya lo hemos usado, esta mención publicitaria así representada no retrotrae a experiencias desarrolladas con él y podemos aprobar o desaprobar esas imágenes.

## **1.9 Hojas de Estilo en cascada**

Es una herramienta que servirá para presentar la documentación estructurada en hojas de estilo para ayudar a utilizar diversos recursos de

apreciación, este lenguaje presentara a través de la pantalla, impresora, el documento o su vez por voz, siempre y cuando sea manifestada por medio de un mecanismo de lectura o en artefactos táctiles para personas no videntes basados en Braille, también beneficia el uso de este lenguaje en la presentación del sistema porque incluye varias alternativas de diseño como por ejemplo: colores, formato, bordes, márgenes, tipo de letra, etc., cambiando la forma de una página web con un formato más fácil y amigable, ayudando a los diseñadores a utilizar los estilos y configuraciones del sistema.

Una de las utilidades más importante de este lenguaje es que permite guardar en su totalidad de forma diferenciada el estilo, del contenido, ya que se puede recoger todos los estilos de presentación para una web de diez mil páginas en un sólo archivo, agiliza las actualizaciones de los sitios web.

Los usuarios pueden acceder fácilmente de modo que cada uno puede establecer su hoja de estilo, brindando la ayuda necesaria para que realice cualquier cambio en el diseño de un sitio web acorde a sus requerimientos. La capacidad de almacenamiento es de bajo costo, las páginas se cargan con mayor rapidez y la utilización del ancho de banda conlleva a un ahorro sustancial en vista de que la hoja de estilo en cascada, solo se almacena en memoria cache después de ingresar la primera vez.

### **1.10 Lenguaje de programación**

En la parte técnica, podemos utilizar un lenguaje de programación podría ser Joomla y su motor de base de datos Mysql.

Ahora se pretende ayudar a cumplir con las necesidades que Maslow planteo en su pirámide bajo las necesidades, ya que se puede

solucionar el problema que tiene los ecuatorianos para la necesidad de acceder a la compra de tickets terrestres en las diferentes cooperativas de transportes, los ecuatorianos podrán sentirse seguros sabiendo que pueden tener una empresa confiable, con la que pueden contar a la hora de comprar sus tickets y que esté dispuesta a solucionar todos los inconvenientes que posean los usuarios. (Ver Anexo N° 1)

En esta etapa se realizarán definiciones esenciales para crear una cultura organizacional en la Fundación Terminal Terrestre de Guayaquil. Para esto se efectuarán talleres en los cuales se va a establecer una misión que defina la razón de ser de la organización, una visión compartida de lo que se desea obtener en el futuro proyectado, los valores organizacionales con los cuales se va a trabajar y los parámetros de calidad que se aplicarán a la hora de medir la gestión realizada por Fundación y sus diferentes Centro de Actividad.

El lenguaje de programación Joomla se encargara de desarrollar el sitio web, puesto que es un gestor de contenido, programa que es muy utilizado para diseñar páginas web. Posee sus propios estándares para realizar los desarrollos web, es un lenguaje de fácil administración y se lo puede ampliar sin generar mayores gastos en software, puesto que es una aplicación web que se ejecuta solo en un servidor, a pesar de que se puede configurar el ordenador local como un servidor.

## **1.11 Herramientas de desarrollo**

### **1.11.1 Adobe Dreamweaver**

El software de diseño web Adobe Dreamweaver CS6 proporciona una interfaz visual intuitiva para la creación y la edición de sitios web en HTML y Apps para dispositivos móviles. Utiliza el Diseño de cuadrícula fluida, que hace posible la compatibilidad multiplataforma, para crear diseños adaptables. Revisa los diseños antes de publicarlos con Vista

previa multipantalla. Diseña páginas con más eficacia gracias al Diseño de cuadrícula fluida del software Adobe® Dreamweaver CS6, que te permite crear diseños para un amplio abanico de dispositivos. Como siempre, los diseños se pueden previsualizar en los paneles Vista en vivo y Vista previa multipantalla para comprobar el aspecto de las páginas y las Apps para dispositivos móviles. Compatibilidad mejorada con jQuery Mobile Crea Apps nativas para dispositivos móviles con plataformas iOS y Android mediante la compatibilidad actualizada para jQuery Mobile. Crea Apps para llegar al público de dispositivos móviles al tiempo que simplificas tu flujo de trabajo de desarrollo móvil. Compatibilidad con PhoneGap Crea y agrupa Apps nativas para Android™ e iOS con Adobe PhoneGap. Convierte el código HTML actual en una app para teléfonos móviles con Dreamweaver mediante el frameworkPhoneGap. Prueba los diseños con el emulador proporcionado.

### **1.11.2 Adobe Illustrator**

Es una aplicación en forma de taller de arte que trabaja sobre un tablero de dibujo, conocido como "mesa de trabajo" y está destinado a la creación artística de dibujo y pintura para Ilustración (Ilustración como rama del Arte digital aplicado a la Ilustración técnica o el diseño gráfico, entre otros). Es desarrollado y comercializado por Adobe SystemsIncorporated y ha definido en cierta manera el lenguaje gráfico contemporáneo mediante el dibujo vectorial. 3T “Terminal de Transporte Terrestre” Página 13 Adobe Illustrator contiene opciones creativas, un acceso más sencillo a las herramientas y una gran versatilidad para producir rápidamente gráficos flexibles cuyos usos se dan en (Maquetación-Publicación) impresión, vídeo, publicación en la Web y dispositivos móviles. Esta aplicación es más reconocida por la impresionante calidad y nivel artístico de las ilustraciones allí creadas más que por cualquier otra cosa, siendo frecuentemente utilizado por artistas muy experimentados.

### 1.11.3 Base de Datos

Una base de datos o banco de datos (en ocasiones abreviada con la sigla BD) es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. Actualmente, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos. Existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abrev. SGBD, que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos SGBD, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática. “Terminal de Transporte Terrestre”. Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental. Aunque las bases de datos pueden contener muchos tipos de datos, algunos de ellos se encuentran protegidos por las leyes de varios países.

Por ejemplo, en España los datos personales se encuentran protegidos por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).

La tecnología avanza significativamente en la actualidad ocasionando que exista una relación directa entre los seres humanos y el desarrollo tecnológico, lo que significa que existe una mejora continua de progreso y bienestar para encaminar la utilidad de nuevas herramientas informáticas que aparecen constantemente y que todas las personas conozcan y estén acorde al uso de las nuevas tecnologías.

Para alcanzar el un buen uso de la tecnología y sacar un provecho de ella es importante vincular, promover, facilitar y dar a conocer la interacción entre los mecanismos de los avances tecnológicos y la población.

## **1.12 Metodologías de desarrollo**

### **1.12.1 Scrum**

Es una herramienta metodológica de fácil manejo que sirve para desarrollar software, y tiene como objetivo primordial aumentar el regreso de lo invertido en los negocios o empresas. Se encarga de captar la funcionabilidad de más valor para el usuario y los fundamentos de inspección, alcance, auto gestión y modernización.

Al utilizar esta metodología el usuario se siente satisfecho y comprometido con el progreso del proyecto dado que va creciendo continuamente acorde a la iteración. De igual forma brinda las facilidades de realinear y actualizar el software con las metas y objetivos propuestos de la empresa, en vista de que podrá realizar cambios en su funcionabilidad o cambios primordiales en el comienzo de cada iteración sin ningún riesgo. Este tipo de metodología también ayuda a promover el trabajo en equipo de forma eficiente y hace comprometer al equipo de profesionales a trabajar en un ambiente adecuado para rendir al máximo.

#### **1.12.1.1 Beneficios**

**Cumplimento de expectativas:** El cliente establece sus expectativas indicando el valor que le aporta cada requisito /**historia** del proyecto, el equipo los estima y con esta información el **Product Owner** establece su prioridad. De manera regular, en las demos de Sprint el **Product Owner** comprueba que efectivamente los requisitos se han cumplido y transmite se feedback al equipo.



**Flexibilidad a cambios:** Alta capacidad de reacción ante los cambios de requerimientos generados por necesidades del cliente o evoluciones del mercado. La metodología está diseñada para adaptarse a los cambios de requerimientos que conllevan los proyectos complejos.

**Reducción del Time to Market:** El cliente puede empezar a utilizar las funcionalidades más importantes del proyecto antes de que esté finalizado por completo.

**Mayor calidad del software:** La metódica de trabajo y la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, ayuda a la obtención de un software de calidad superior.

**Mayor productividad:** Se consigue entre otras razones, gracias a la eliminación de la burocracia y a la motivación del equipo que proporciona el hecho de que sean autónomos para organizarse.

**Maximiza el retorno de la inversión (ROI):** Producción de software únicamente con las prestaciones que aportan mayor valor de negocio gracias a la priorización por retorno de inversión.

**Predicciones de tiempos:** Mediante esta metodología se conoce la velocidad media del equipo por sprint (los llamados puntos historia), con lo que consecuentemente, es posible estimar fácilmente para cuando se dispondrá de una determinada funcionalidad que todavía está en el Backlog.

**Reducción de riesgos:** El hecho de llevar a cabo las funcionalidades de más valor en primer lugar y de conocer la velocidad con que el equipo avanza en el proyecto, permite despejar riesgos eficazmente de manera anticipada.

### 1.13 Iconix

Es una metodología de desarrollo de software, basada en la complejidad de análisis de la metodología RUP (Rational Unified Processes) y la practicidad para desarrollar de la metodología XP (Extreme Programming).

Agrupar al conjunto de procedimientos orientados a objeto, con la finalidad de cubrir todo el diseño de un proyecto y se considera un enfoque “minimalista”, ya que comprende el conjunto mínimo de normas y especificaciones que son necesarias para el proyecto de desarrollo.

#### 1.13.1 Ciclo de Vida Iterativo e Incremental

**El ciclo de vida incremental.-** consiste en desarrollar por partes el producto de manera que puedas integrarlas funcionalmente.

**Ciclo de vida Iterativo.-** En cada ciclo de iteración se revisa y mejora el producto.

#### 1.13.2 Características

**Iterativo e Incremental:** Ocurren múltiples iteraciones entre el modelo de conceptual y los casos de uso.

**Trazabilidad:** se refiere a la amplitud que les da a los diversos artefactos a relacionarse entre ellos, por lo que cada paso está referenciado por algún requisito.

**Dinámica del UML:** ofrece un uso dinámico del UML, como los diagramas de caso de uso, diagramas de secuencia y de colaboración.

### 1.13.3 Fundamentos de los procesos

- Tiene que ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a diferentes estilos y tipos de problemas.
- Hay que apoyar la forma de trabajo del personal (incluidos los prototipos y desarrollo iterativo / incremental).
- Sirve como una guía para los menos experimentados
- Expone los productos anteriores al código de manera estándar y comprensible.

### 1.13.4 Fases de ICONIX

En esta etapa se revisan y analizan los requisitos, también se reconoce en el terreno todos los elementos y vínculos de incorporación y generalización entre los mismos, de la misma forma se examina los requerimientos que integran parte del sistema y se elabora el diagrama de clases simboliza al grupo de funciones que configuran el proyecto a desarrollar.

Se detallaran tres tipos de herramientas en esta fase:

**Modelo de Dominio.-** Es el que determinara los objetos y elementos del terreno de estudio y que intervendrán en el desarrollo del sistema.

**Modelo de Casos de Uso.-** Detalla cada operación o conducta que el usuario ejecuta, integra actores, casos de uso, en el sistema.

**Prototipo de Interfaz de Usuario.-** Compromete la elaboración de un prototipo operativo del trabajo de un sistema, y se llega a un convenio entre el analista y el usuario, haciendo participe activo al usuario en el desarrollo del sistema.

#### **1.13.5 Revisión del diseño preliminar /Análisis y Diseño Preliminar**

Se obtendrá como resultado en esta etapa para cada caso de uso, un registro de caso de uso, que estará conformada por el nombre, descripción, pre-condición (debe contener un objetivo antes de iniciar), post-condición (debe lograr el objetivo al terminar), siempre en cuando culmine de forma correcta y sin errores.

#### **1.13.6 Diagrama de Robustez**

Es el resultado de combinar un diagrama de clases y un diagrama de actividades, que se convertirá en una herramienta que facilitara la identificación de elementos que ayudaran a la interpretación y lectura más fácil del sistema, reconociendo los objetos que interactúan en los casos de uso respectivos.

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

El fin de realizar esta investigación para los usuarios del Terminal Terrestre de Guayaquil, es lograr un manejo eficiente del servicio de ventas de boletos y reservas, satisfaciendo sus necesidades, para esto se seleccionó la metodología de estudio y recolección de datos que permitirá utilizar la investigación cualitativa con el fin de facilitar el acceso a la información a través del sitio Web.

#### **2.1 Investigación cualitativa**

La investigación cualitativa permite describir las experiencias cotidianas de los usuarios que utilizan el terminal terrestre de Guayaquil, mediante las técnicas de la observación, análisis, para poder comprender la problemática que los aqueja, su estado actual y necesidades. El uso de entrevistas facilitara identificar la perspectiva del sujeto y buscar la mejor alternativa de usar. También se utilizará otros tipos de investigación:

Documental este tipo de investigación ayudará para analizar la información anteriormente descrita sobre el tema, ya que esta información fue encontrada en periódicos, revistas y páginas de internet.

**Método deductivo.-** la investigación es no experimental ya que el estudio fue realizado sin manipular las variables. Además, la recolección de los datos se realizó una única vez en cada persona de la población de estudio mediante una encuesta que arrojó datos diferentes para cada individuo.

La investigación necesaria para la encuesta se obtuvo directamente de personas que viajaron desde el terminal terrestre de Guayaquil hacia diferentes partes del país, con diferentes propósitos de viaje.

## **2.2 Investigación Descriptiva**

Consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes de los usuarios del terminal terrestre para conocer a través de la descripción exacta las actividades y procesos para la emisión de un boleto con la finalidad de extraer generalizaciones significativas que contribuyan en el proyecto.

Nos da a conocer rasgos, cualidades de la población objeto de estudio, pero no profundiza, se refiere al ajetreado ritmo de vida de la población guayaquileña; de estudios de casos.

Analiza una muestra de la población e investigación longitudinal que considerara los datos obtenidos en diferentes oportunidades para ser comparados con el propósito de evaluar cambios.

## **2.3 Fuentes de Investigación**

### **2.3.1 Fuentes Secundarias**

Las fuentes utilizadas contienen material ya conocido como se observa en el marco teórico, en el que se desglosa a continuación:

Revistas de resúmenes,

- Diario PP El verdadero (Arcos 2012).
- Diario Expreso 2013

### **2.3.2 Fuentes Primarias**

A través de la observación, la elaboración de cuestionarios y varias técnicas de investigación, servirán para recopilar la información necesaria, sumados a métodos y practicas implementadas en otros países, como es el caso de la terminal la Alameda en Santiago de Chile.

Como fuente primaria de investigación serán considerados todos los usuarios que utilicen la Terminal Terrestre de Guayaquil.

## **2.4 Técnicas de Investigación**

La principal característica de este tipo de investigación, es que aunque en muchas oportunidades el objeto de estudio es una cierta cantidad de personas, el resultado de la información es mucho más grande.

### **2.4.1 Observación**

Dentro del terminal terrestre de Guayaquil se observó que no existe una comunicación adecuada de parte de las cooperativas hacia los usuarios, lo que ocasiona aglomeración de los usuarios sobre todo en los feriados, por lo cual la observación se convirtió en una técnica para recolectar datos, en la que el investigador participa dentro de la situación o problema permitiendo prever dificultades futuras. Siendo así que varios conceptos solo se nombraran pero no se hará una investigación exhaustiva porque solo se trata al análisis de del contenido.

### **2.4.2 Entrevista**

Con las preguntas planteadas en la entrevista se identificaran todas las falencias que ocasiona la falta de información a los usuarios de la

Terminal Terrestre de Guayaquil, y las alternativas para brindar una solución, también darán a conocer observaciones y sugerencias de lo que se origina en el instante de comprar un boleto. Después de las entrevista, se realizó un cuestionario donde se puede sacar las posibles preguntas para corroborar el problema que tienen los usuarios del terminal Terrestre, que son los pasajeros que vienen de otras provincias por trabajo o negocios.

A Continuación se detalla el resumen de la entrevista que duro aproximadamente 3 horas, realizada con las personas que van continuamente al terminal terrestre para trasladarse a sus respectivos hogares luego de una jornada laboral o de visita, esto no ayudara a definir los requerimientos básicos que deberá tener el sistema TravelGo.

### CUADRO Nº 1

#### ENTREVISTA FUNCIONALES, RESUMEN DE ENTREVISTA PARA LA OBTENCIÓN DE REQUISITOS FUNCIONALES

Entrevista para obtención de requerimientos mínimos para el análisis y diseño del portal web que realizará la gestión de la emisión del boleto para distribución de consumo masivo.	
Fecha: 15 dic del 2015 Nombre Entrevistador: Kenny Lazo	Empresa –Cliente: Terminal Terrestre Nombre Entrevistado: Ciudadano
Resumen de Entrevista	
En la actualidad la ciudad de Guayaquil no cuenta con un sitio web que sirva para agilizar el servicio como es la emisión de un boleto en el terminal terrestre, sino que hasta el momento eso ocasiona un cuello de botella y la aglomeración de ciudadanos al momento de expender un boleto para trasladarse a su ciudad de destino.	
Se requiere un administrador del sitio para que pueda ingresar la información de manera global.	
Una vez de ingresado los parámetros necesarios podrán acceder al sitio web para poder administrar de acuerdo a los perfiles registrados.	
El usuario deberá seleccionar por medio del sitio web ingresando los siguientes datos: Región, Provincia, Cooperativa, Horario, Reserva, Emisión.	
Al realizar la emisión del boleto le llegara un email al usuario en caso que realice la transacción vía web, en el caso del kiosco Virtual se le genera un ticket.	
Al momento de realizar la reserva tiene 15 minutos antes de la hora que reservo para cancelar el boleto sino automáticamente se finaliza la reserva.	
Al momento de la emisión del boleto deberá mostrar un comentario de misión exitosa.	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi



### 2.4.3 Encuesta

Se elaboraran 384 encuestas a usuarios de diferentes sexos. La finalidad de la encuesta será recabar primordialmente el problema específico que afecta a los a los usuarios que utilizan la terminal terrestre y al mismo tiempo cuantificar la aceptación que obtendrá el sistema de información.

## 2.5 Muestreo

La población es el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación en este caso un grupo de personas que van a la terminal terrestre.

La muestra es el subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de dicha población.

$$n = \frac{Z^2 p * q}{e^2}$$

**Dónde:**

N = Total de la población

$Z^2$  = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

1-p (q) 0.05

$e^2$  = margen de error 0.05 %

¿A cuántas personas tendría que estudiar de una población 2'291.158 de habitantes para conocer la cantidad de usuarios que usen internet, considerando el 20% (458.231) de la población total de guayaquileños. La fórmula a emplearse es la de universo infinito porque la población es >100.000?

$$n = \frac{Z^2 p * q}{e^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} = n = \frac{0.9604}{0.0025} = 384.16 \quad n = 384.16$$

## 2.6 Recursos

- Suministros: Cuadernos, resma de hojas, útiles de oficina.
- Instrumentos: Equipos de oficina (computadora, impresora, cámara)

## 2.7 Instrumentos para la recolección de datos

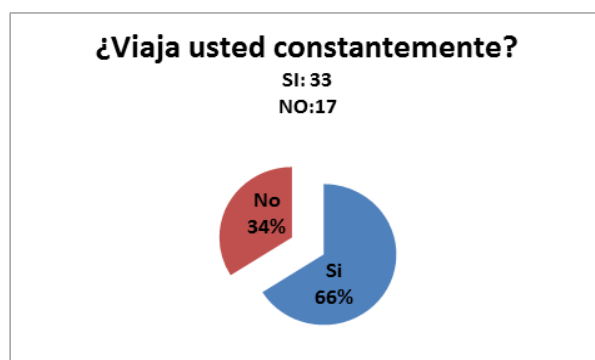
- Encuesta: Diseño de Cuestionario

Formulario de las encuestas a la población que utiliza internet en la Terminal terrestre de Guayaquil. (Ver Anexo N° 2)

### 2.7.1 Resultados de encuestas

Se puede apreciar que la población Guayaquileña viaja a diferentes partes de la ciudad o provincias por motivo de trabajo, vacaciones, visita alguna familiar, etc.

**GRÁFICO N° 1**  
**VIAJA USTED CONSTANTEMENTE**

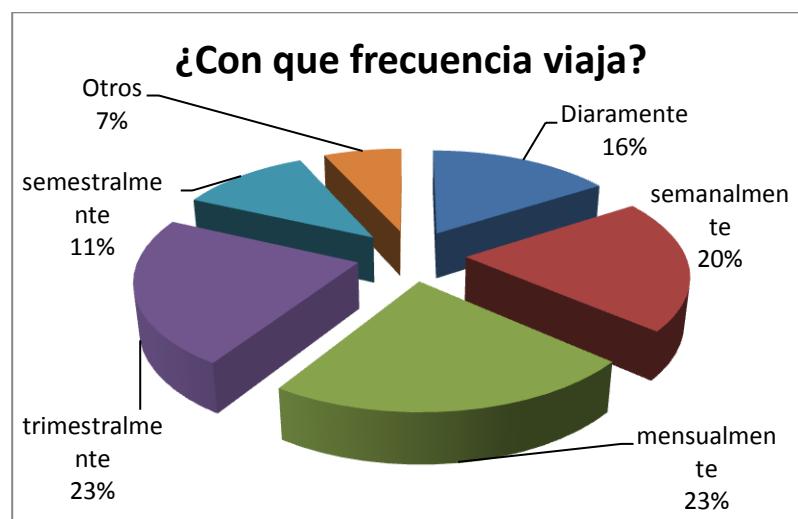


Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

Se puede apreciar que la población Guayaquileña tiene un ritmo ajetreado de viajes a diferentes partes de la ciudad o provincias por motivo de trabajo.

- Diariamente: 7
- Semanalmente: 9
- Mensualmente: 10
- Trimestralmente: 10
- Semestralmente: 5
- Otros: 3

**GRÁFICO Nº 2**  
**CON QUÉ FRECUENCIA VIAJA**

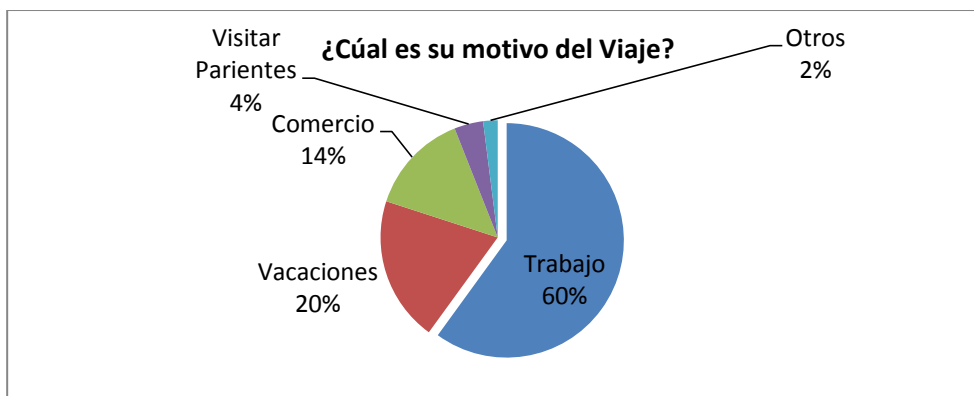


Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

La población Guayaquileña tiene diferentes actividades en sus constantes ritmo de vida sean estos trabajo o por vacacionar.

- Trabajo: 30
- Vacaciones: 10
- Comercio: 7
- Visitar Parientes: 2
- Otros: 1

**GRÁFICO Nº 3**  
**MOTIVO DE VIAJE**

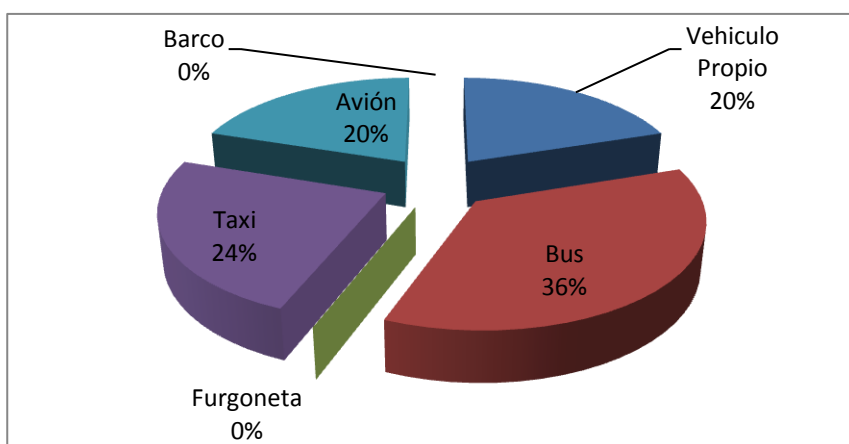


Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

La Tendencia de la población Guayaquileña se inclina por el transporte público sea estos metro vías o buses.

- Vehículo Propio: 10
- Bus: 18
- Furgoneta: 0
- Taxi: 12
- Avión: 10
- Barco: 0

**GRÁFICO Nº 4**  
**MEDIO DE TRANSPORTE**

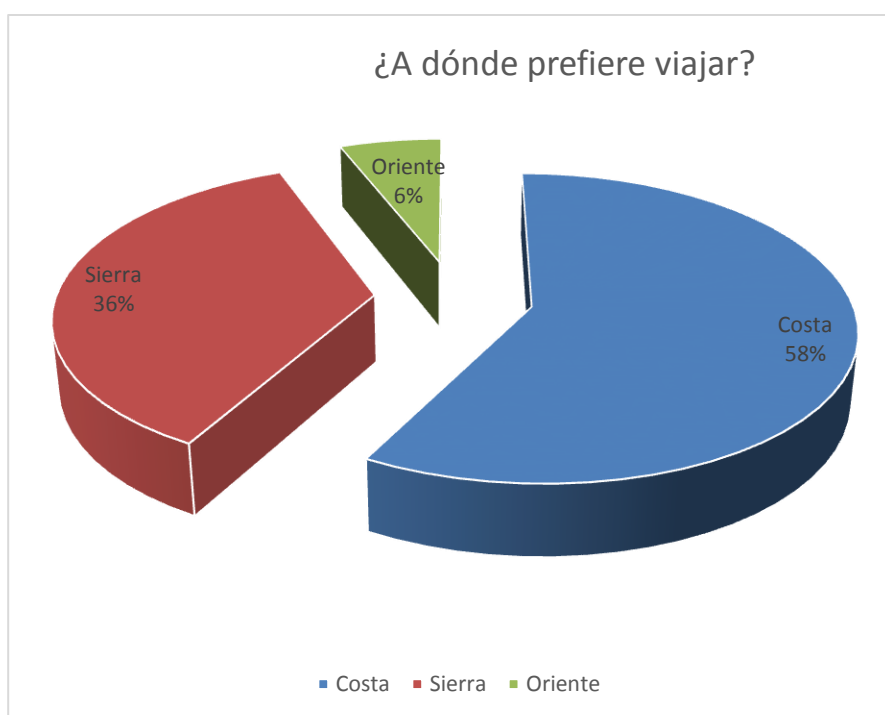


Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

La tendencia de la población Guayaquileña es más viajar al sector costero.

- Costa: 29
- Sierra: 18
- Oriente: 3

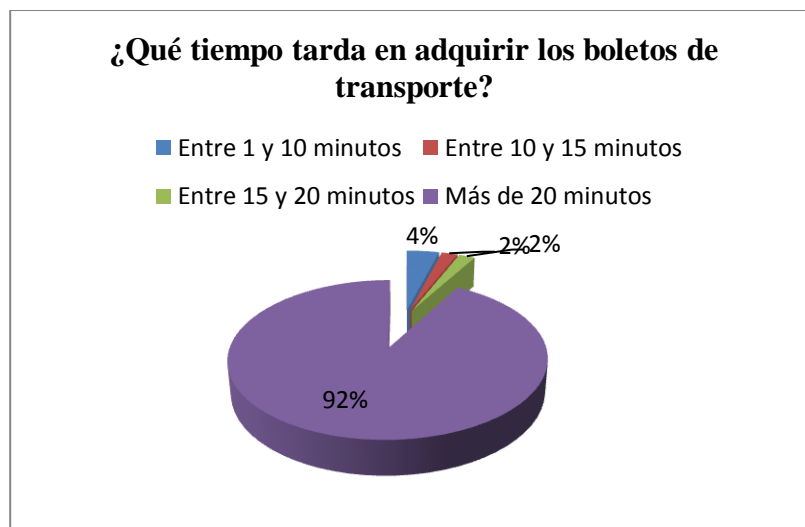
**GRÁFICO Nº 5**  
**PREFIERE VIAJAR**



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

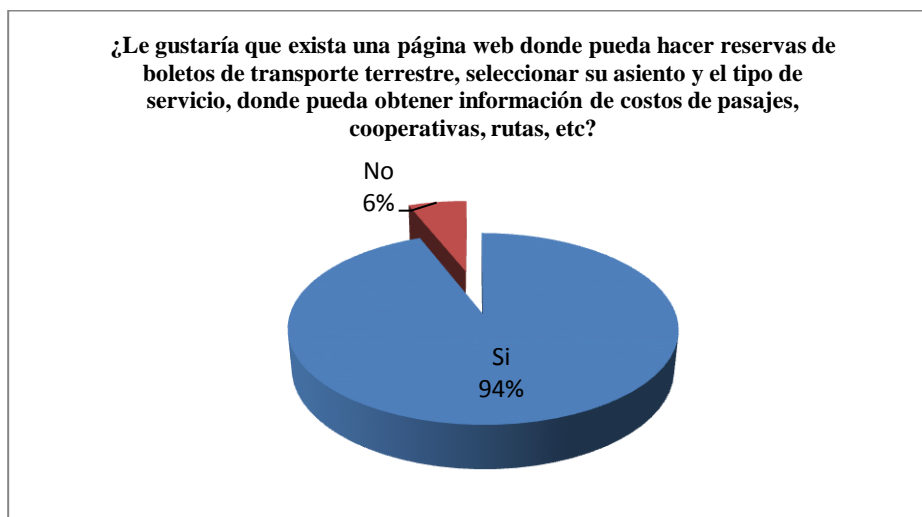
El realizar este proceso de la adquisición es en realidad un cuello de botella y estrés ocasionan enormes filas durante horas este problema más se da en fechas.

- Entre 1 y 10 minutos: 2
- Entre 10 y 15 minutos: 1
- Entre 15 y 20 minutos: 1
- Más de 20 minutos: 46

**GRÁFICO Nº 6****BOLETOS**

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

Daria un buen aporte a la población ecuatoriana esto eliminaría los cuellos de botellas que se producen en el terminal terrestre.

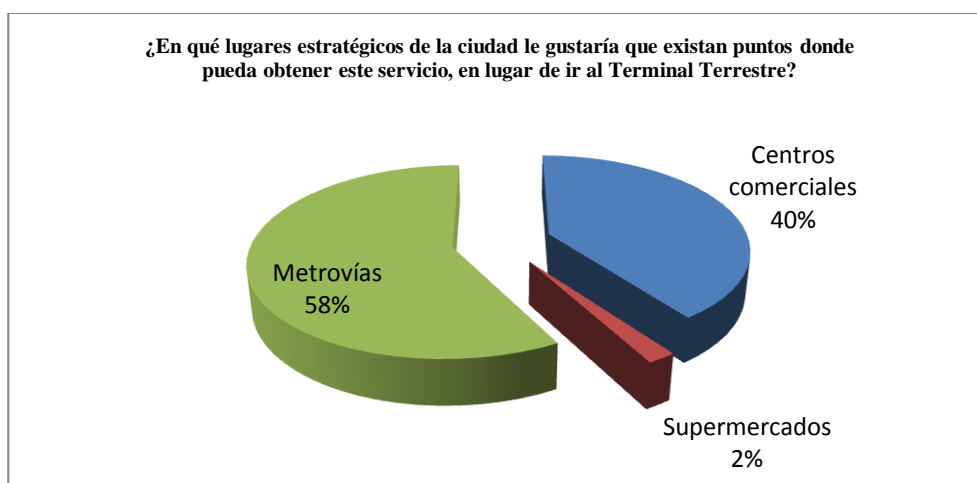
**GRÁFICO Nº 7****COOPERATIVAS**

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

La tendencia para ubicar los puntos de venta tiene mayor acogida en los lugares donde se toma la metro vía sin descartar la posibilidad de ubicarlos en sitios.

### GRÁFICO Nº 8

#### PUNTOS DE SERVICIOS

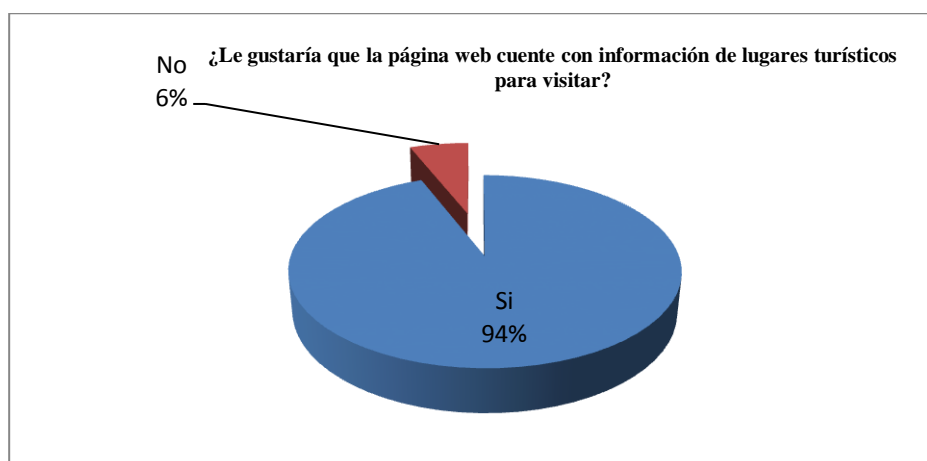


Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

Estaría dirigida también al mercado extranjero es una manera de hacer publicidad para hacernos conocer a nivel internacional con esto conocerían nuestras culturas.

### GRÁFICO Nº 9

#### LUGARES TURÍSTICOS

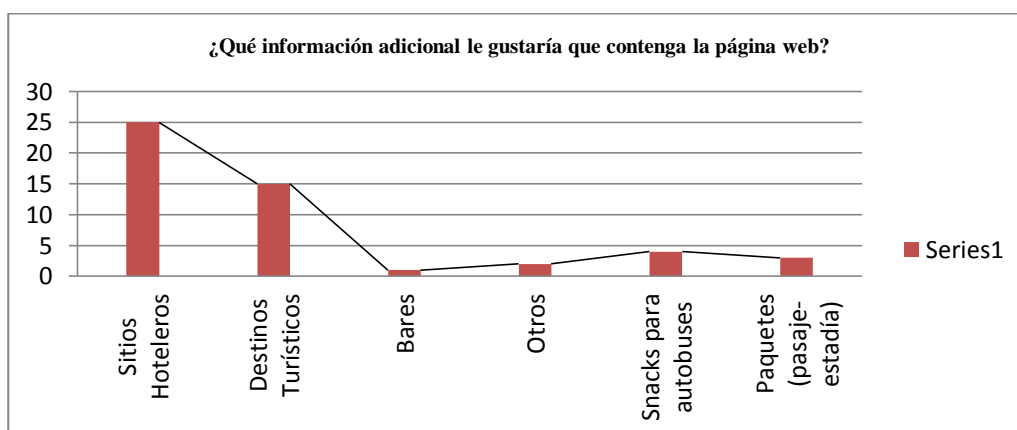


Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

Mediante el gráfico podemos destacar que un Sitio Web sin hacer publicidad, tener destinos turísticos no es muy visitado y no llama la atención a la población que navega en internet.

- Sitios Hoteleros: 25
- Destinos Turísticos: 15
- Bares: 1
- Snacks para Auto buses: 4
- Paquetes (pasaje- estadías): 3

**GRÁFICO Nº 10**  
**CONTENGA LA PÁGINA WEB**



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## 2.8 Esquema (Producto, Precio, Promoción)

### 2.8.1 Producto

Venta de tickets de transportación terrestre desde un punto automatizado de fácil acceso.

### 2.8.2 Precio

El mismo precio vigente por cada una de las compañías de transportación terrestre estableciendo un margen de ganancia.

### 2.8.3 Promoción

Establecer un programa de acumulación de puntos a nuestros



viajeros frecuentes, con el fin de que los mismos puedan ser canjeados por boletos gratis o artículos varios. Brindar una tarjeta de descuentos en establecimientos varios para nuestros viajeros frecuentes.

## 2.9 Diagrama Asme (American Society of Mechanical Engineers)

### DIAGRAMA Nº 1

#### ASME

Nombre del Responsable: Kenny Lazo						
Nombre proceso o Trámite: Venta de boleto						
Inicio: Emisión de la Reserva						
Fin: Entrega del proceso para el tutor						
Nº Sec.	Descripción	Opera	Inspección	Transporte	Demora	Almacena
1	El usuario ingresa al sitio de reserva de boleto.	x				
2	El usuario selecciona el destino (Costa, Sierra u Oriente).	x				
3	El usuario selecciona la cooperativa de acuerdo al destino escogido.	x				
4	El usuario selecciona el horario disponible.	x				
5	El usuario selecciona el puesto disponible.	x				
6	El usuario verifica que lo ingresado se encuentra acorde a lo requerido a su viaje.		x			
7	El registro fue efectuado de forma automática.			x		
8	La reserva se almacena en el repositorio de base de datos.					x
9	Se planifica que la reserva de la transacción sea transparente para el usuario.				x	
10	Se emite el ticket al usuario.	x				
ENTRADAS		SALIDAS				
Solo si el usuario quiere realizar una reserva		Se realiza la emisión de la reserva				

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## 2.10 Narrativa del Diagrama ASME

- El usuario ingresa al sitio de reserva de boleto.
- El usuario selecciona el destino (Costa, Sierra u Oriente).
- El usuario selecciona la cooperativa de acuerdo al destino escogido.
- El usuario selecciona el horario disponible.
- El usuario selecciona el puesto disponible.
- El usuario verifica que lo ingresado se encuentra acorde a lo requerido a su viaje.
- El registro fue efectuado de forma automática.
- La reserva se almacena en el repositorio de base de datos.
- Se planifica que la reserva de la transacción sea transparente para el usuario.
- Se emite el ticket al usuario.

## 2.11 Identificación del problema

### 2.11.1 Resumen de problemas detectados

**CUADRO Nº 2**  
**PROBLEMAS DETECTADOS**

PROBLEMAS	CAUSAS	EFFECTOS
La terminal no ofrece la información necesaria de cada una de las cooperativas	Desorientación en el usuario al momento de buscar las cooperativas	Pérdida de tiempo
Las cooperativas no están debidamente organizadas e integradas	Desintereses en los usuarios para utilizar las cooperativas	Malestar e inconformidad en los usuarios
Todos los procesos de cobro se hacen manualmente	Largas filas para comprar y emitir los boletos	Atrasos y caos vehicular en la terminal
No existe reserva de boletos y asientos numerados	Aglomeración de pasajeros porque no existen asientos numerados	Incomodidad para los usuarios al momento del embarque de los pasajeros
Las cooperativas no poseen información de los itinerarios	Desconocimiento de los usuarios sobre los horarios de partida	Lentitud en los procesos de compra, cobro, reservación, y embarque de los usuarios

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

### 2.11.2 Identificación de Riesgos

Se puede observar los riesgos identificados para el proyecto, así como su severidad, probabilidad y grado.

#### Severo

A: Alta

M: Media

#### Probabilidad

M: Media

B: Baja

#### Grado

I: Importante

M: Moderado

T: Tolerable

### CUADRO Nº 3

#### CUADRO DE RIESGOS DEL PROYECTO

Id	Riesgo	S	P	G	Plan Mitigación
1	Cambios significativos en los objetivos específicos del proyecto.	A	M	I	Chequear y analizar los objetivos específicos con el líder del proyecto después de las reuniones.
2	Ausencia de apoyo por parte de la persona experta en el proyecto.	A	B	M	Mostrar constantemente al cliente el avance del proyecto software para solicitar mejoras y/o comentarios.
3	Demora en la entrega de los avances.	M	M	M	Realizar avances semanales para cumplir con los objetivos de cada entregable (quincenal).
4	Pérdida de documentación efectuada para el proyecto	A	B	M	Utilizar un repositorio para la documentación y realizar backups quincenales.
5	Pérdida o daño del código fuente del software	A	B	M	Utilizar un programa para mantener la integridad del código.
6	Que el usuario no este presto a dar la documentación necesaria para el desarrollo del proyecto.	A	B	M	Explicar al usuario final que el nuevo sistema no va a causar malestar en sus operaciones diarias.
7	No se termine a tiempo la implementación del proyecto.	M	B	M	Avanzar con anticipación la implementación del producto y revisar el esfuerzo del siguiente entregable.
8	Falta de conocimiento de las tecnologías consideradas para el proyecto.	A	M	T	Revisar constantemente la documentación de las tecnologías utilizadas.
9	Conseguir inversión económica necesarios para el proyecto	M	B	T	Tratar de buscar opciones de código libre o versiones de prueba.

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## **2.12 Requerimientos funcionales**

- Debe permitir la definición de los equipos de transporte.
- Debe facilitar la definición de choferes.
- Debe de ingresar la definición de los trabajadores (Administradores, programadores, vendedores).
- Debe de permitir la definición de los servicios.
- Debe poder acceder al registro de los trabajadores que realizan definiciones.
- Debe permitir la programación de los viajes, en base a la asignación del bus, lugar, servicio que se encuentre disponible.
- Debe facilitar el control de posibles modificaciones en la programación de viajes.
- Debe acceder al registro de autos asignados
- Debe conceder la reserva de pasajes por orden de recepción sea presencial u online.
- Debe facilitar el registro de todos los pasajeros reservados por motivo de auditoria venta online.
- Debe permitir la venta online de los pasajeros previa reserva del mismo.
- Debe facilitar el registro de todos los pasajes emitidos de forma online.
- Debe ingresar la venta presencial de los pasajeros previa reserva del mismo.

## **2.13 Requerimientos no Funcionales**

### **2.13.1 Producto**

- Arquitectura del sistema: cliente servidor, para un entorno web
- Lenguaje desarrollo: Html, Joomla
- Sistema operativo: Windows Server 2012 para servidores y Windows 7 para clientes
- DBMS: MySQL o SqlServer

### 2.13.2 Usabilidad

El sistema debe ofrecer un elevado nivel de usabilidad a través de las ayudas y opciones que le brinden al usuario la confianza necesaria para su uso.

### 2.13.3 Fiabilidad

El sistema debe garantizar el 100% de confianza para que los procesos de registro, actualización y eliminación se efectúen de acuerdo a las reglas establecidas.

### 2.13.4 Perform

- No más de 7 segundos las consultas
- No más de 8 segundos para los registros o modificaciones.

### 2.13.5 Externos

**Seguridad.-** el sistema debe considerar un módulo de seguridad para definir roles y perfiles de usuario así como para asignar a cada uno de ellos las opciones correspondientes.

### 2.13.6 Organizacionales

**Método de desarrollo.-** utilizar un enfoque orientado a objetos bajo un paradigma iterativo e incrementable, utilizando UML.

## 2.14 Sumario de Escenarios de Uso

A continuación se listan los casos de uso del Sistema de Travel Go (STG) el cual fue agrupado de la siguiente manera:

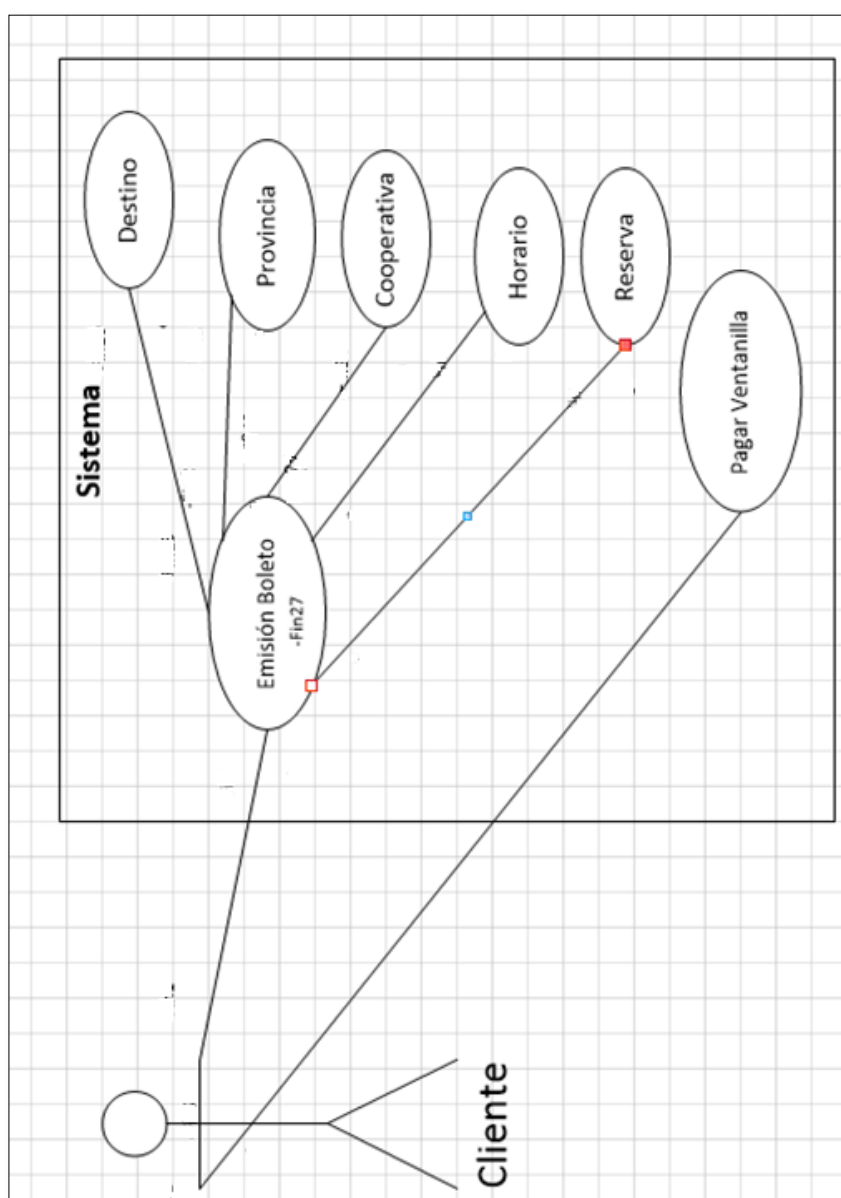
### 2.14.1 Administración de Boletos

STG10001 Ingreso de Sitio Web

STG10002 Ingreso de Kiosco Virtual

### 2.14.2 Diagrama de Caso de Usos

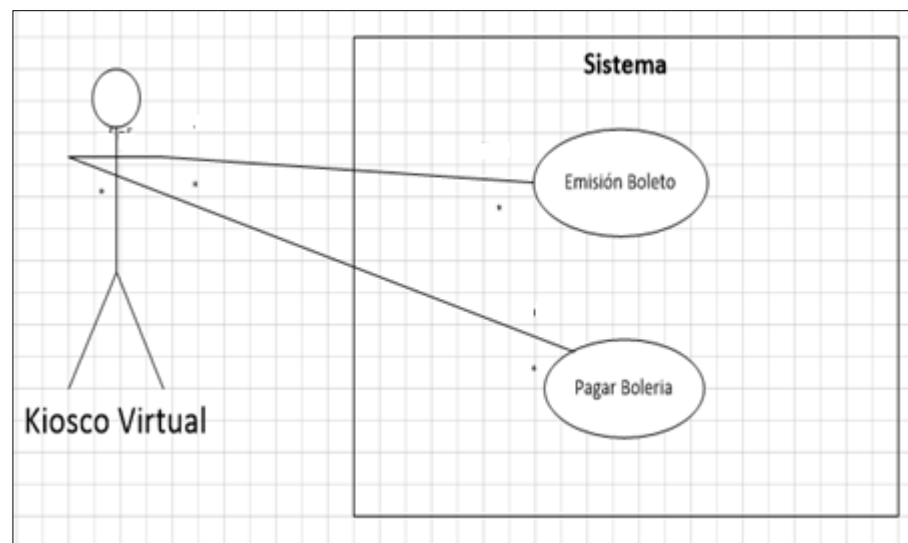
**DIAGRAMA N° 2**  
**CASO DE USO RESERVA DE BOLETO**



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

### DIAGRAMA Nº 3

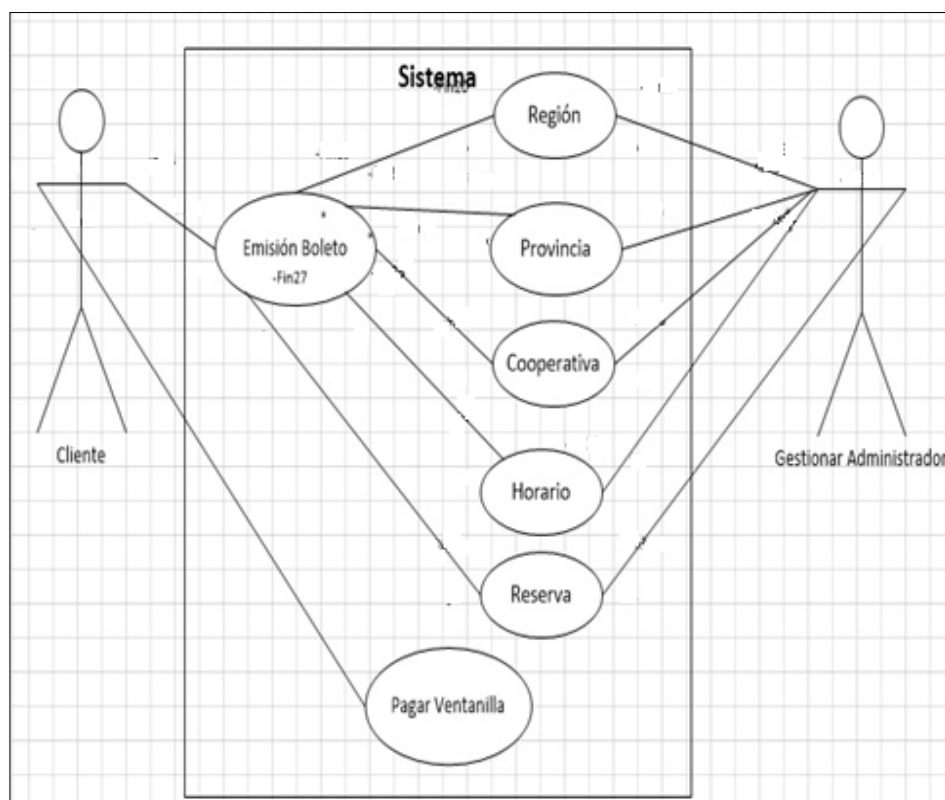
#### CASO DE USO KIOSCO VIRTUAL



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

### DIAGRAMA Nº 4

#### CASO DE USO MANTENIMIENTO DE ADMINISTRADOR



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## 2.15 Escenario de Caso de Uso

STG (Sistema Travel Go)

### SGT10001: Reserva de Boletos por Internet

**CUADRO Nº 4**  
**CASO DE USO RESERVA DE BOLETO**

<b>Identificador</b>	Reserva de Boletos
<b>Descripción</b>	El usuario realiza la reserva de Boleto
<b>Autor</b>	Kenny Lazo
<b>Fecha</b>	2016-01-01
<b>Revisado</b>	
<b>Actor</b>	Usuario
<b>Pre-Condi.</b>	Ninguna
<b>Frecuencia</b>	Diaria
<b>Volumen</b>	Individual.
<b>Acción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se muestra toda la información en un Web site.</li> <li>2. El ciudadano ingresa la siguiente información para reservar un boleto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ciudadano ingresa su cédula, apellidos, nombres y email.</li> <li>• El ciudadano seleccionando la región hacia donde desea dirigirse que son constantes en el combo.</li> <li>• El ciudadano de acuerdo al destino seleccionado se le muestran las respectivas cooperativas de una lista de valores que son constantes en el combo.</li> <li>• El ciudadano selecciona el horario en que desea viajar siempre y cuando esté disponible de una lista de valores que son constantes en el combo.</li> <li>• El ciudadano escoge el puesto que se encuentre disponible.</li> </ul> </li> <li>3. El usuario debe confirmar o cancelar la ejecución: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario presiona GUARDAR para registrar los datos en el sistema. El Sistema graba la información, y presenta un mensaje notificando la que la transacción fue exitosa y le envía un ticket a su correo con el valor a pagar.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Reglas de Negocio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El registro se guarda en la tabla StgReserva.</li> <li>• El Sistema debe generar rastro de Auditoria.</li> <li>• El Sistema debe validar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que todos los campos se encuentren llenos.</li> <li>• Que los campos de carácter se guarden con mayúscula.</li> </ul> </li> </ul>

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi



## SGT10002: Reserva de Boletos por Kiosco Virtual

**CUADRO Nº 5**  
**CASO DE USO VENTA KIOSCO VIRTUAL**

<b>Identificador</b>	Venta de Kiosco Virtual
<b>Descripción</b>	El usuario realiza la reserva de Boleto en el Kiosco Virtual
<b>Autor</b>	Kenny Lazo
<b>Fecha</b>	2016-01-01
<b>Revisado</b>	
<b>Actor</b>	Usuario
<b>Pre-Condi.</b>	- Ninguna
<b>Frecuencia</b>	- Diaria.
<b>Volumen:</b>	Individual.
<b>Acción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se muestra toda la información en un Kiosco</li> <li>• El ciudadano ingresa la siguiente información para reservar un boleto:</li> <li>• El ciudadano ingresa su cédula.</li> <li>• El ciudadano seleccionando el destino hacia donde desea dirigirse que son constantes en el combo.</li> <li>• El ciudadano de acuerdo al destino seleccionado se muestran las respectivas cooperativas de una lista de valores que son constantes en el combo.</li> <li>• El ciudadano selecciona el horario en que desea viajar siempre y cuando esté disponible de una lista de valores que son constantes en el combo.</li> <li>• El ciudadano selecciona el puesto.</li> <li>• El usuario debe confirmar o cancelar la ejecución:</li> <li>• El usuario presiona GUARDAR para registrar los datos en el sistema. El Sistema graba la información, notifica que la transacción fue exitosa y le envía un ticket con el valor a pagar en la boletería.</li> </ul> <p><b>Reglas de Negocio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El registro se guarda en la tabla StgReserva.</li> <li>• El Sistema debe generar rastro de Auditoria.</li> <li>• El Sistema debe validar:</li> <li>• Que todos los campos se encuentren llenos.</li> <li>• Que los campos de carácter se guarden con mayúscula.</li> </ul>

Fuente: Investigación de campo  
 Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**SGT10003: Escoger La región**

**CUADRO Nº 6**  
**CASO DE USO SELECCIONAR REGIÓN**

<b>Identificador</b>	Seleccionar el región
<b>Descripción</b>	El usuario escoge el región
<b>Autor</b>	Kenny Lazo
<b>Fecha</b>	2016-01-01
<b>Revisado</b>	
<b>Actor</b>	Usuario
<b>Pre-Condi.</b>	- Ninguna
<b>Frecuencia</b>	- Diaria.
<b>Volumen:</b>	Individual.
<b>Acción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario seleccionar el tipo de destino (Costa, Sierra u Oriente)</li> </ul> <p><b>Reglas de Negocio:</b></p> <p>El Sistema debe validar que seleccione un destino para continuar con la reserva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que todos los campos se encuentren llenos.</li> <li>• Que el combo muestre la información requerida.</li> </ul>

Fuente: Investigación de campo  
 Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**SGT10004: Escoger los Provincia**

**CUADRO Nº 7**  
**CASO DE USO SELECCIONAR PROVINCIA**

<b>Identificador</b>	Seleccionar la Provincia
<b>Descripción</b>	El usuario escoge la provincia
<b>Autor</b>	Kenny Lazo
<b>Fecha</b>	2016-01-01
<b>Revisado</b>	
<b>Actor</b>	Usuario
<b>Pre-Cond.</b>	- Ninguna
<b>Frecuencia</b>	- Diaria.
<b>Volumen:</b>	Individual.
<b>Acción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez que el usuario escogió el tipo de destino (Costa, Sierra u Oriente).</li> <li>• Muestra la información correspondiente al destino.</li> </ul> <p><b>Reglas de Negocio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Sistema debe validar que seleccione un destino para continuar con la reserva.</li> <li>• El sistema muestra la información correcta al destino seleccionado.</li> <li>• Que todos los campos se encuentren llenos.</li> <li>• Que el combo muestre la información requerida.</li> </ul>

Fuente: Investigación de campo  
 Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**SGT10005: Escoger los Cooperativa**

**CUADRO N° 8**  
**CASO DE USO SELECCIONAR COOPERATIVA**

<b>Identificador</b>	Seleccionar el Cooperativa
<b>Descripción</b>	El usuario escoge la cooperativa
<b>Autor</b>	Kenny Lazo
<b>Fecha</b>	2016-01-01
<b>Revisado</b>	
<b>Actor</b>	Usuario
<b>Pre-Condi.</b>	- Ninguna
<b>Frecuencia</b>	- Diaria.
<b>Volumen:</b>	Individual.
<b>Acción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez que el usuario selecciono el destino y la provincia.</li> <li>• Muestra las respectivas cooperativas relacionadas con lo mencionado.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Reglas de Negocio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Sistema debe validar que seleccione un destino, la provincia para continuar con la reserva.</li> <li>• Que todos los campos se encuentren llenos.</li> <li>• Que el combo muestre la información requerida.</li> </ul>

Fuente: Investigación de campo  
 Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**SGT10006: Escoger los horarios**

**CUADRO Nº 9**  
**CASO DE USO SELECCIONAR HORARIO**

<b>Identificador</b>	Seleccionar el Horario
<b>Descripción</b>	El usuario escoge el Horario
<b>Autor</b>	Kenny Lazo
<b>Fecha</b>	2016-01-01
<b>Revisado</b>	
<b>Actor</b>	Usuario
<b>Pre-Condi.</b>	- Ninguna
<b>Frecuencia</b>	- Diaria.
<b>Volumen:</b>	Individual.
<b>Acción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez que el usuario selecciono el tipo de destino (Costa, Sierra u Oriente), la provincia, la cooperativa.</li> <li>• El usuario procede a escoger el horario disponible.</li> </ul> <p><b>Reglas de Negocio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Sistema debe validar que seleccione un destino, provincia, cooperativa y horario para continuar con la reserva.</li> <li>• Que todos los campos se encuentren llenos.</li> <li>• Que el combo muestre la información requerida.</li> </ul>

Fuente: Investigación de campo  
 Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**SGT10007: RESERVA**

**CUADRO Nº 10**  
**CASO DE USO RESERVA DE BOLETO**

<b>Identificador</b>	Reserva del Boleto
<b>Descripción</b>	El usuario realiza la Reserva
<b>Autor</b>	Kenny Lazo
<b>Fecha</b>	2016-01-01
<b>Revisado</b>	
<b>Actor</b>	Usuario
<b>Pre-Condi.</b>	- Ninguna
<b>Frecuencia</b>	- Diaria.
<b>Volumen:</b>	Individual.
<b>Acción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez que el usuario realizo la operación para realizar la reserva.</li> <li>• El usuario registra su información necesaria: nombre, apellido, email, escoger el puesto.</li> <li>• Se procede a la emisión de la reserva, al usuario le llega un email de forma automática con su confirmación.</li> </ul> <p><b>Reglas de Negocio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Sistema debe validar que seleccione un destino, provincia, cooperativa, horario y la reserva para realizar la emisión.</li> <li>• Que todos los campos se encuentren llenos.</li> <li>• Que el combo muestre la información requerida.</li> </ul>

Fuente: Investigación de campo  
 Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## 2.16 Prototipo Travel Go

**GRÁFICO Nº 14**  
**FORMULARIO PARA LA RESERVA DE BOLETO**

**Travel Go** Bus

Sin Costo : (593 - 4) 2 130030 Usuario

### Reserva Boletos Online

Nombre:  NOMBRE Y APELLIDO  
 Email:  EMAIL  
 Region:  COSTA Provincias:  ESMERALDAS  
 Cooperativa:  CHUNCHIFE Horario:  09:00 - 10:00  
 De:  GUAYASquil Ciudad Destino:   
 Fecha Partida:  dd/mm/aaaa Adultos (18+):  0 Niños (0-17):  0  
 Precio:  \$10.00

Elegir Puesto

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----


Reservar

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## GRÁFICO Nº 15

### INFORMATIVO TRAVEL GO


Terminal Terrestre de Guayaquil



**Travel-Visión**

Convertimos en el mejor intermediario de transporte terrestre en el Ecuador. Ser verdaderos referentes en cuanto a la calidad, agilidad, habilidad en nuestro servicio.

Al afianzarnos y consolidarnos en el Ecuador abriremos operaciones en países vecinos



**Travel-Misión**

Somos una empresa de servicios tecnológicos orientados a brindar facilidad y comodidad a las personas que necesitan viajar vía terrestre a nivel nacional.

**Servicio al cliente**

- Imprimir E-ticket
- Cancelación
- Estado Carretera
- Preguntas
- Reservas
- Quejas
- Estado Reembolso
- Contacto

**Por qué nos eligen**

- 02 Guayaquil**  
Según el INEC, el país bordea una tasa de crecimiento intersectorial anual del 1,52%.
- Mundo**  
Ecuador tiene actualmente un costo de vida relativamente bajo en comparación con otros países de la región.
- Economía**  
La economía nace desde que el hombre se da cuenta de que no puede obtener todo lo que quiere.

**Principales destinos**

Destino	Cupos limitados	Tarifa válida para emitir hasta 29 de febrero de 2016	Precio
Quito	★★★★★	\$190	
Cuenca	★★★★★	\$213	
Montalvo	★★★★★	\$176	
Guano	★★★★★	\$490	

**Nuestras ventajas**





- Septiembre 24, 2014
- Agosto 15, 2015  
Programa de Prevención de Riesgos.
- Febrero 29, 2016  
Servicio Centro de Artes y Oficios, especialidades en Gastronomía
- Enero 15, 2016  
Curso de "Mantenimiento de Ordenadores"

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## GRÁFICO Nº 16

### GUÍA DE SITIOS TURÍSTICOS

Lugares Populares

Descarga nuestras aplicaciones móviles

Google play | Windows Phone | App Store

Aceptamos

VISA | PayPal | MasterCard

Siganos

Twitter | Facebook | Instagram | YouTube

Copyrights © 2016 TravelGo. Design by PaloZebra

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi



## GRÁFICO N° 17

### FORMULARIO PARA INGRESO COMO ADMINISTRADOR

Bus Usuario

**Reserva Boletos Online**

Administrador

Nombre: NOMBRE Y APELLIDO

Email: EMAIL

Contraseña: \*\*\*\*\*

Inicia sesión

☐ Recuérdame

[Divido su clave?](#)

Region: COSTA

Provincias: ESMERALDAS

Cooperativa: CHINCHIPE

Horario: 09:00 a 10:00

De: GUAYAQUIL

A: CIUDAD DESTINO

Fecha Partida: dd/mm/aaaa

Adultos (18+): 0

Niños (0-17): 0

Precio: \$10.00

Elegir Puesto

Reservar

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## GRÁFICO N° 18

### MENÚ DE OPCIONES DEL ADMINISTRADOR

**Travel Go - Administrador**

Sin Costo : (593 - 4) 2 130030

Region Cooperativa Horario

Descarga nuestras aplicaciones móviles

Google play Windows Phone App Store

Acceptamos

VISA PayPal MasterCard

Siganos

Copyrights © 2016 TravelGo . Design by PaloZebra

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## GRÁFICO Nº 19

### FORMULARIO DE MANTENIMIENTO REGIONES

**Travel Go** Sin Costo : (593 - 4) 2 130030

#### Mantenimiento de las Regiones

**Código**  
Introduce el Código para consultar

**Región**  
INTRODUCE LA REGIÓN

[Consultar](#) [Enviar](#) [Nuevo](#) [Grabar](#) [Cancelar](#) [Menú](#)

Descarga nuestras aplicaciones móviles

Google play Windows Phone App Store

Acceptamos

VISA PayPal MasterCard

Siganos

Twitter Facebook YouTube Instagram

Copyrights © 2016 TravelGo . Design by PaloZebra

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## GRÁFICO Nº 20

### FORMULARIO DE MANTENIMIENTO PROVINCIAS Y COOPERATIVAS

**Travel Go** Sin Costo : (593 - 4) 2 130030

#### Mantenimiento de las Provincias

**Código**  
Introduce el Código para consultar

**Región**  
COSTA

**Cooperativa**  
INTRODUCE LA COOPERATIVA

[Consultar](#) [Nuevo](#) [Grabar](#) [Cancelar](#) [Menú](#)

Descarga nuestras aplicaciones móviles

Google play Windows Phone App Store

Acceptamos

VISA PayPal MasterCard

Siganos

Twitter Facebook YouTube Instagram

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## GRÁFICO Nº 21

### FORMULARIO DE MANTENIMIENTO DE HORARIOS

**Travel Go**
Sin Costo : (593 - 4) 2 130030

#### Mantenimiento de los Horarios

**Código**

**Region**

**Provincia**

**Horarios**

☒ 09:00 a 10:00

☐ 11:00 a 12:00

☐ 13:00 a 14:00

☐ 15:00 a 16:00

☐ 17:00 a 18:00

☐ 19:00 a 20:00

☐ 21:00 a 22:00

☐ 23:00 a 24:00

Consultar
Nuevo
Grabar
Cancelar
Menú

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaboración:** Lazo Rubio Kenny Rudi

## GRÁFICO Nº 22

### TICKET DE RESERVA

**Travel Go**
Sin Costo : (593 - 4) 2 130030

Bus

Fecha: 23-Marzo-2016  
Cédula: 091405759  
Nombres: Kenny Lazo Pineda  
Destino: Salinas  
Hora de Salida: 20h00

Ticket

5 912345 6 0000

Ticket Emitido  
★★★★★  
Terminal Terrestre de Guayaquil  
(593 - 4) 2 130030

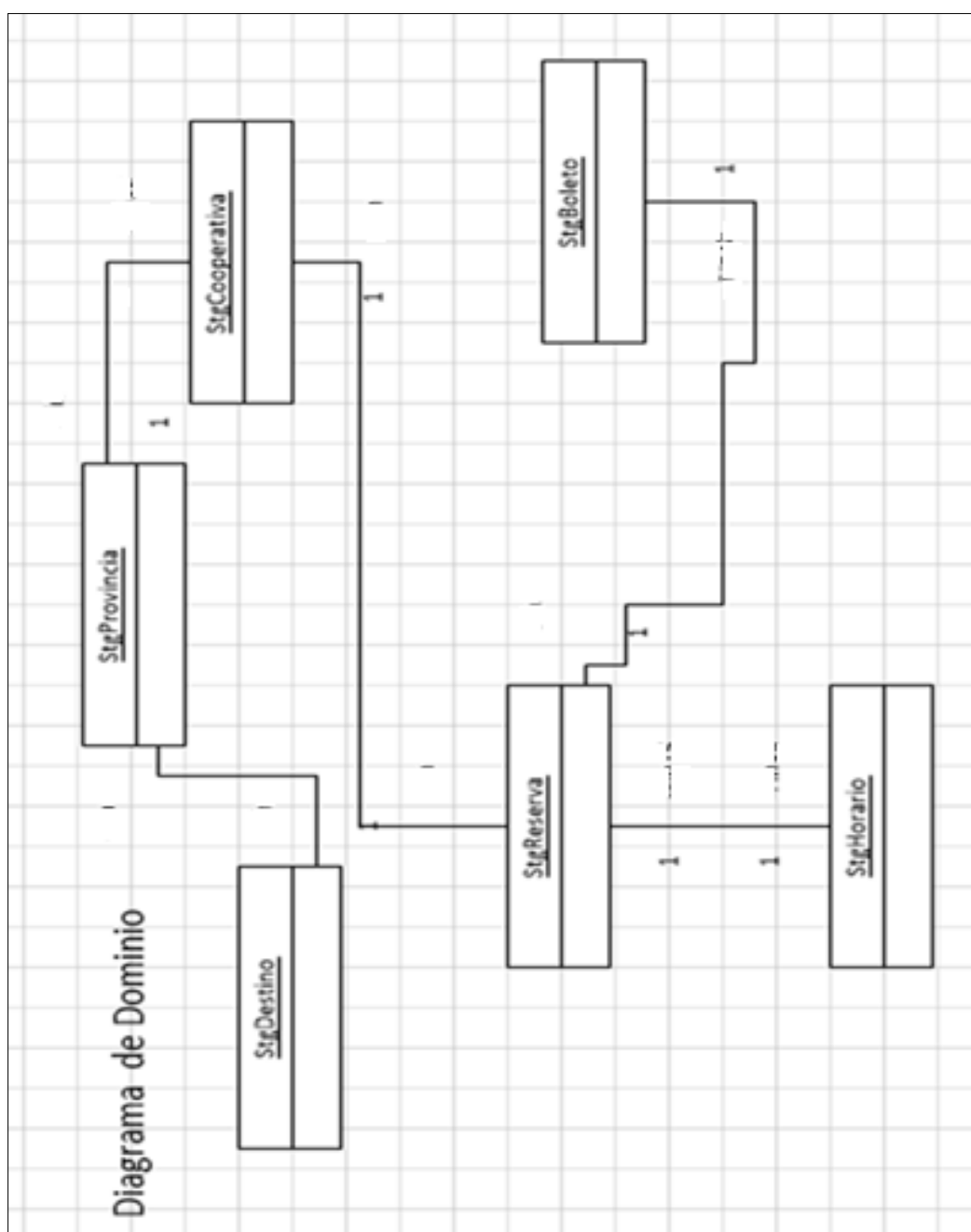
Imprimir

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaboración:** Lazo Rubio Kenny Rudi

## 2.17 Modelo Conceptual

Basada en la metodología de desarrollo Iconix, se muestra a continuación el modelo de dominio o conceptual del sitio Web TravelGo:

**DIAGRAMA Nº 5**  
**MODELO CONCEPTUAL**



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## **CAPÍTULO III**

### **PROPUESTA**

#### **3.1 Tema**

Análisis y diseño de un sistema de información para la venta de boletos para la movilización terrestre en las diferentes cooperativas de la Terminal Terrestre de Guayaquil, año 2015.

#### **3.2 Objetivo**

Implementar una solución inmediata a través de una aplicación web para brindar información exacta sobre las cooperativas, horarios y venta de boletos en el terminal terrestre, lo que contribuirá la satisfacción de los usuarios para evitar largas filas y pérdida de tiempo.

#### **3.3 Entorno De Software**

Para el desarrollo de las interfaces se utilizara HTML5 con css que se utiliza para la creación de estilos, para la diagramación se utilizará el software adobe (ilustrador, Photoshop y Dreamweaver).

#### **3.4 Fase De Diseño**

##### **1-2era Semana:**

Análisis de la infraestructura donde se pondrá a trabajar el sistema Travel Go y las empresas que trabajaran en conjunto con nosotros. Con qué Equipo se encuentra disponible.

**3era Semana:**

Requerimientos de las instituciones involucradas en el proyecto.

**4ta Semana:**

Requerimientos de Software

Requerimientos de Hardware

Entrevistas, datos exhaustivos

**5ta – 9ena Semana:**

Desarrollo de la primera parte del prototipo como quedara

**10ma Semana:**

Prueba y análisis del prototipo beta que se ejecutó.

**11va -15 Semana:**

Desarrollo del segundo modelo con correcciones y adecuaciones necesarias usando una retroalimentación del anterior.

**16ava Semana:**

Realización de pruebas y exámenes de seguridad del segundo modelo

**17-20ava Semana:**

Desarrollo del 3 modelo a seguir con mejoras y aplicaciones utilizando el modelo anterior.

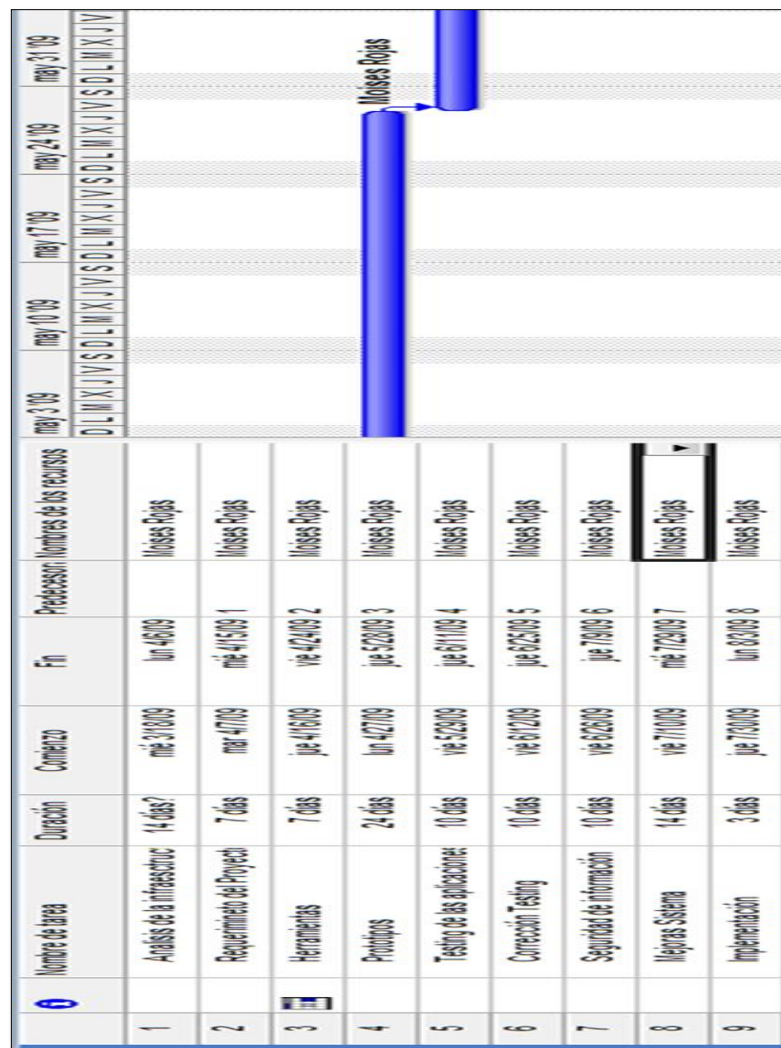
**21-22va Semana:**

Exámenes, Seguridades, control en del último modelo, pruebas de campo.

**23va Semana:**

Implementación de dicho proyecto total, de manera física y adaptación del modelo en su campo real.

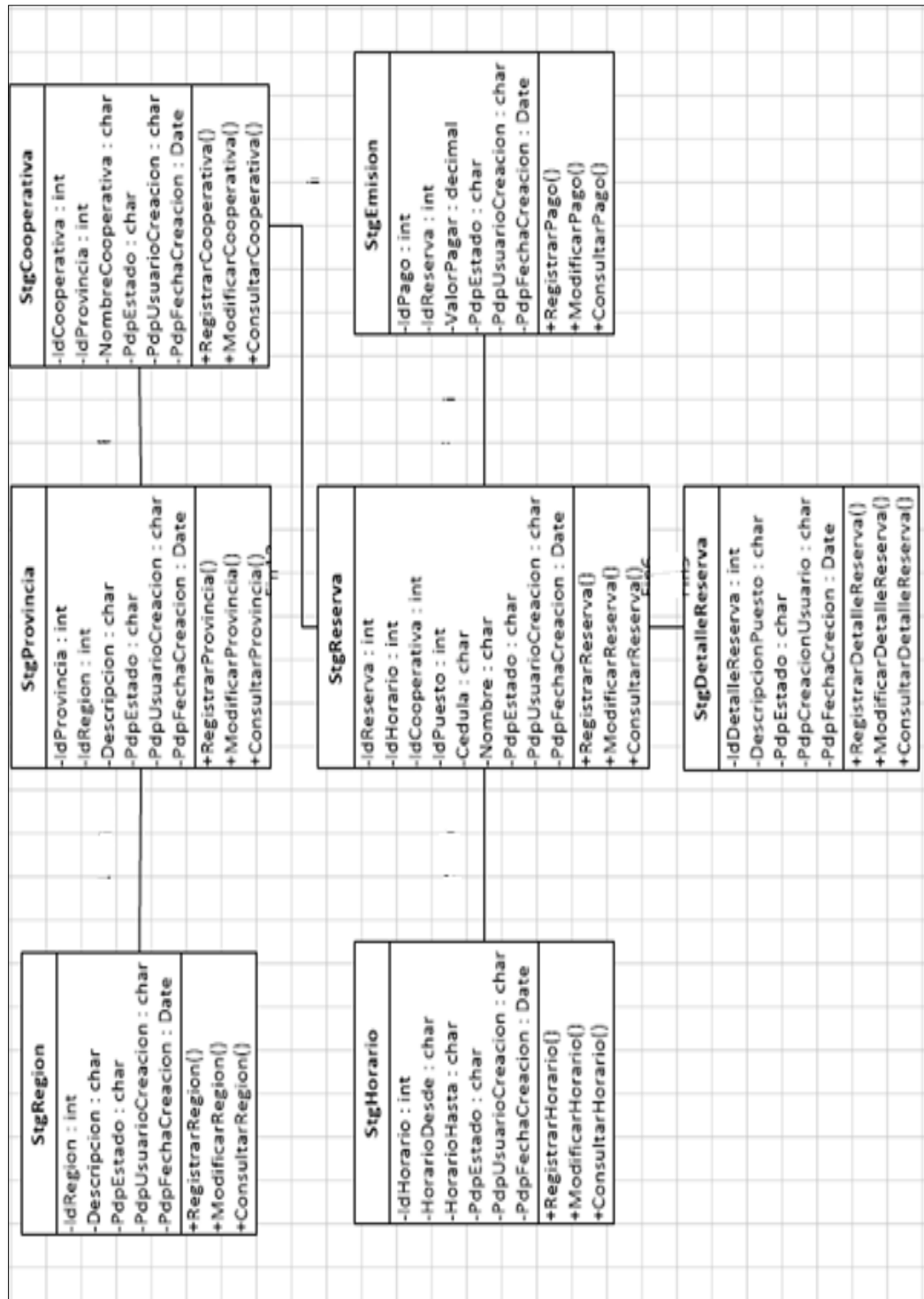
**GRÁFICO Nº 23**  
**CRONOGRAMA**



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

### 3.5 Modelo – Diagrama de Clases

DIAGRAMA Nº 6  
CLASES

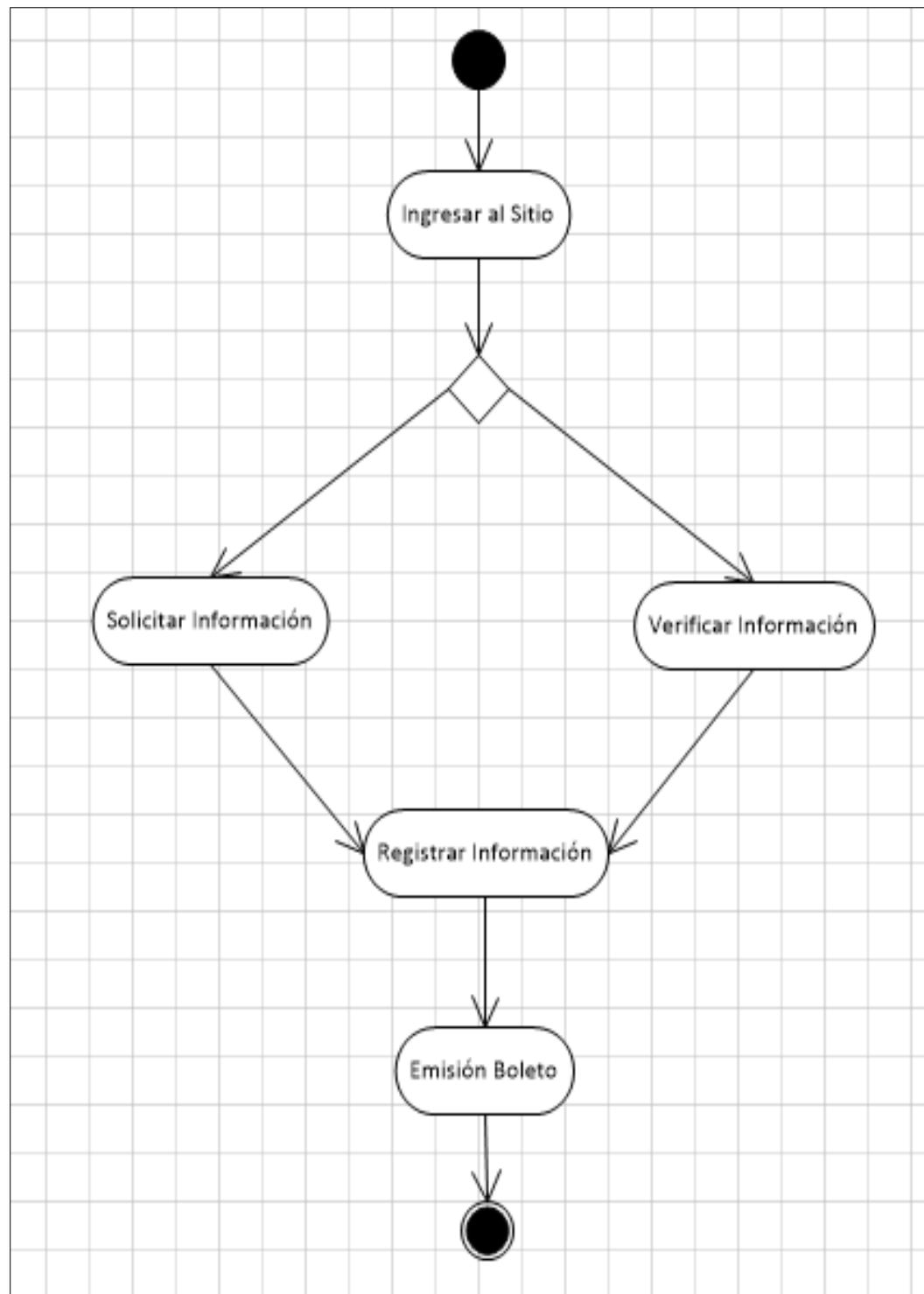


Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi



### 3.6 Diagrama de Actividades

**DIAGRAMA N° 7**  
**RESERVA DE BOLETO**



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

### 3.7 Modelo Entidad Relación

GRÁFICO Nº 24  
MODELO ENTIDAD RELACIÓN



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

### 3.8 Diccionario de la Base de Datos

**CUADRO Nº 11**

**TABLA REGIÓN**

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
IdRegion	Int	Identificador de la región
Descripcion	varchar(150)	Descripción de la región
PdpEstado	Char(1)	Estado de la Región
PdpUsuarioCreacion	Char(15)	Usuario de Creación
PdpFechaCreacion	Datetime	Fecha de Creación

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**CUADRO Nº 12**

**TABLA PROVINCIA**

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
IdProvincia	Int	Identificador de la provincia
IdRegion	Int	Identificador de la región
Descripcion	Varchar(150)	Descripción de la provincia
PdpEstado	Char(1)	Estado de la Región
PdpUsuarioCreacion	Char(15)	Usuario de Creación
PdpFechaCreacion	datetime	Fecha de Creación

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**CUADRO Nº 13**

**TABLA COOPERATIVA**

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
IdCooperativa	Int	Identificador de la provincia
IdProvincia	Int	Identificador de la región
NombreCooperativa	Varchar(150)	Descripción del Nombre de la Cooperativa la provincia
PdpEstado	Char(1)	Estado de la Región
PdpUsuarioCreacion	Char(15)	Usuario de Creación
PdpFechaCreacion	Datetime	Fecha de Creación

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**CUADRO Nº 14****TABLA PUESTO**

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
IdPuesto	Int	Identificador del Puesto
DescripcionPuesto	varchar(150)	Descripción del puesto
PdpEstado	Char(1)	Estado del Puesto
PdpUsuarioCreacion	Char(15)	Usuario de Creación
PdpFechaCreacion	Datetime	Fecha de Creación

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**CUADRO Nº 15****TABLA HORARIO**

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
IdHorario	Int	Identificador de la región
HorarioDesde	varchar(15)	Turno inicio de Horario
HorarioHasta	Varchar(15)	Turno hasta de horario
PdpEstado	Char(1)	Estado de la Región
PdpUsuarioCreacion	Char(15)	Usuario de Creación
PdpFechaCreacion	datetime	Fecha de Creación

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**CUADRO Nº 16****TABLA EMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
IdEmision	int	Identificador de la emisión
IdReserva	int	Identificador de la Reserva
ValorPagar	decimal(10,2)	Valor a pagar del Ticket
PdpEstado	Char(1)	Estado de la emisión
PdpUsuarioCreacion	Char(15)	Usuario de Creación
PdpFechaCreacion	datetime	Fecha de Creación

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**CUADRO Nº 17**  
**TABLA RESERVA**

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
IdReserva	int	Identificador de la reserva
IdHorario	int	Identificador del horario
IdCooperativa	int	Identificación de la cooperativa
IdPuesto	int	Identificación del puesto
Cedula	Varchar(15)	Cedula del cliente
Nombre	Varchar(150)	Nombre del cliente
PdpEstado	Char(1)	Estado de la Región
PdpUsuarioCreacion	Char(15)	Usuario de Creación
PdpFechaCreacion	datetime	Fecha de Creación

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

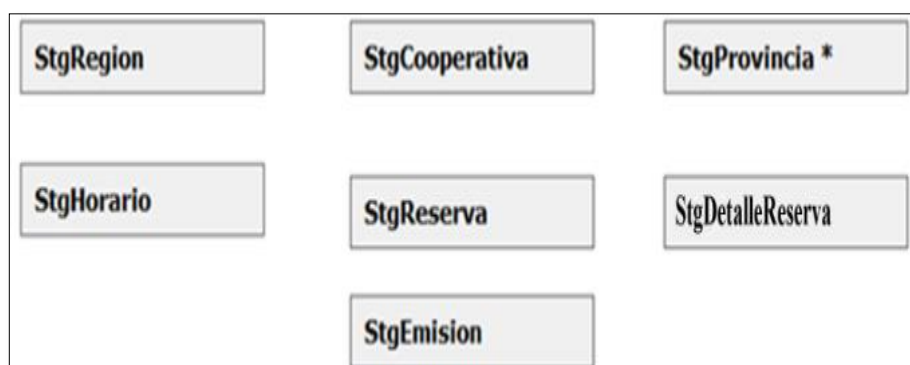
**CUADRO Nº 18**  
**TABLA DETALLE RESERVA**

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
IdDetalleReserva	int	Identificador de la Reserva
Descripcion	varchar(150)	Descripción del puesto reserva
PdpEstado	Char(1)	Estado de la Región
PdpUsuarioCreacion	Char(15)	Usuario de Creación
PdpFechaCreacion	datetime	Fecha de Creación

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

### 3.9 Diagrama de Diseño

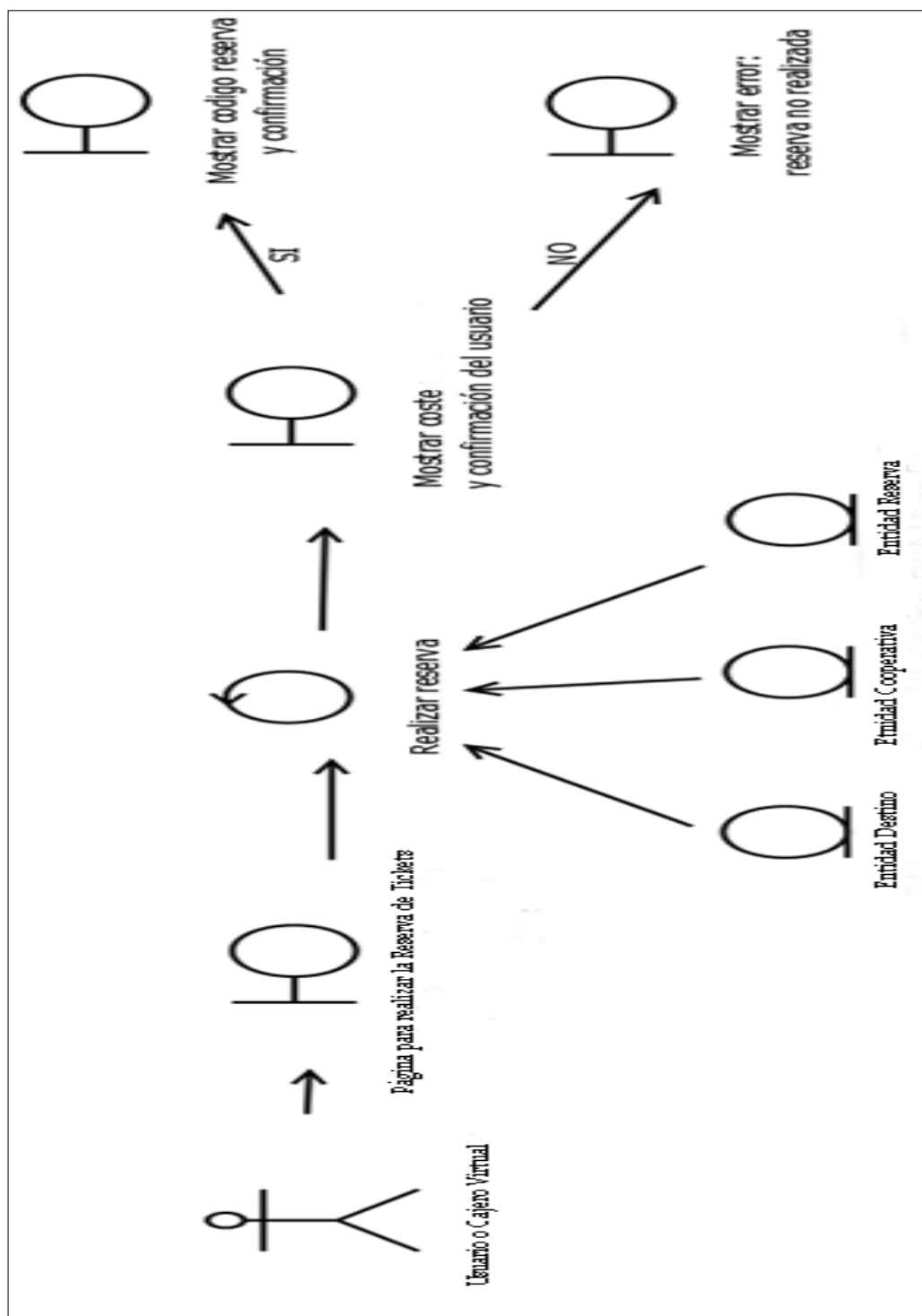
**DIAGRAMA Nº 8**  
**DISEÑO**



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## 3.10 Diagrama de Robustez

DIAGRAMA N° 9  
ROBUSTEZ

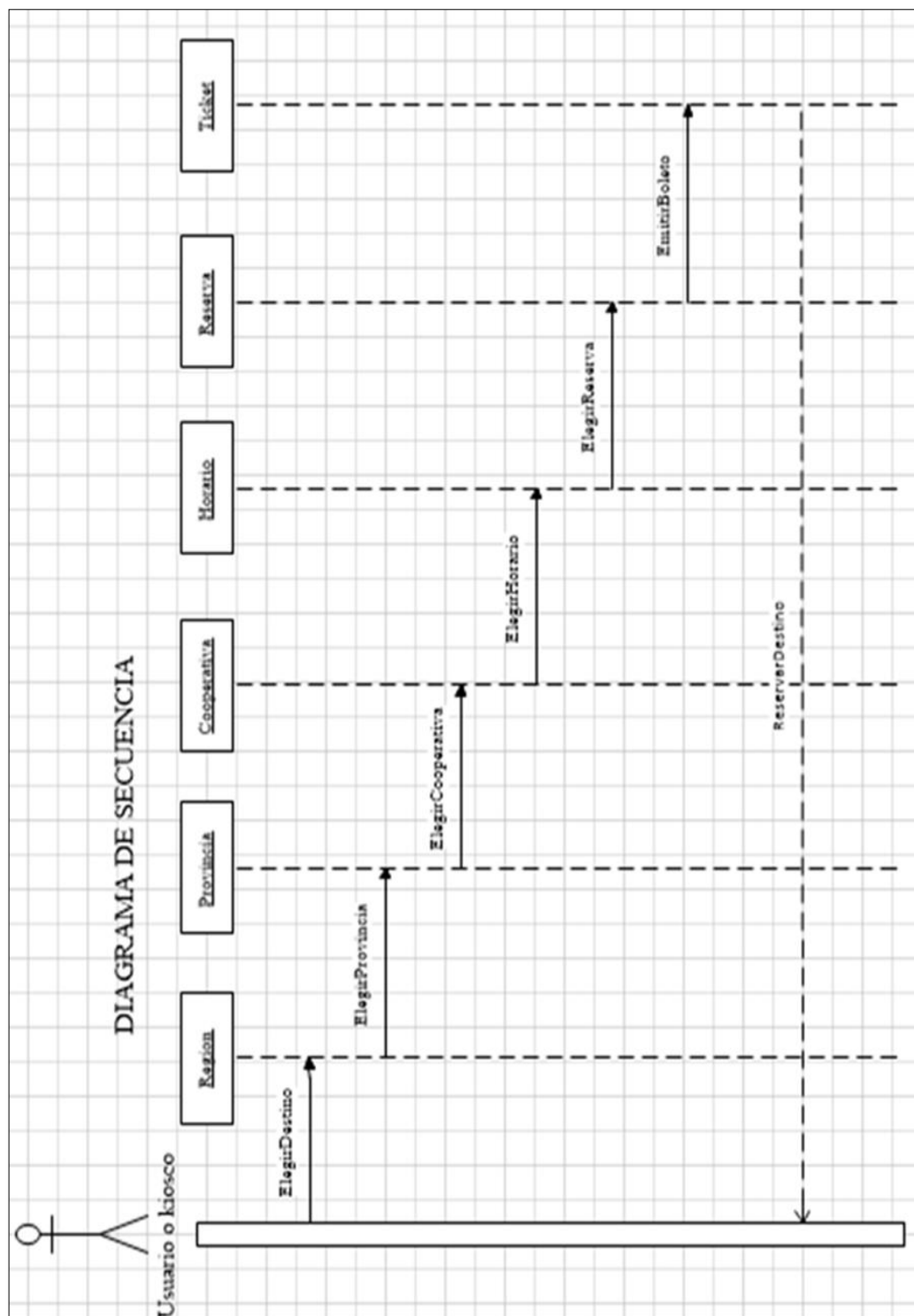


Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## 3.11 Diagrama de Secuencia

### DIAGRAMA N° 10

### SECUENCIA



Fuente: Investigación de campo  
 Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

### **3.12 Impacto**

La implementación de un nuevo servicio sería un proceso de adaptación para la población, culturizando y enseñando a los guayaquileños a que adopten nuevas costumbres y familiarice con los avances tecnológicos como sería la automatización del Terminal Terrestre.

En el caso del mercado nacional de transporte, las empresas necesitan organización y unificación que les permita resolver cualquier conflicto o inconveniente por más pequeño que sea y principalmente poder controlar a las personas que diariamente se movilizan a los diferentes lugares del país.

### **3.13 Conclusiones**

Una vez desarrollado y culminado el sitio web se obtuvieron varias conclusiones que se citan a continuación:

- Con la implementación del sitio web se resolvió el problema que tenían los usuarios del terminal terrestre de Guayaquil, en la compra de boletos, satisfaciendo sus necesidades, evitando las aglomeraciones y pérdidas de tiempo, permitiendo hacerlo desde la comodidad de cada uno de los hogares o lugares de trabajo.
- El sitio web permite a los usuarios conocer la información actualizada de los itinerarios de las cooperativas y el servicio que ofrecen, además de conocer los costos, duración de los recorridos, servicios de snacks dentro de los autobuses, promociones y otros valores agregados
- Con la utilización del sitio web se logró resolver el problema de embarque de los usuarios al ingresar a los buses y hacer largas filas, evitando molestias para ubicarse en los asientos, ya que el sistema brindo la comodidad de reservarlos de forma numerada.



- El turismo en el Ecuador se benefició de forma positiva a través del sitio web, logrando dar a conocer la cultura ecuatoriana, lugares turísticos y nuevas alternativas de distracción para los usuarios nacionales e internacionales.

### **3.14 Recomendaciones**

El presente proyecto plantea mejorar el servicio de los usuarios del terminal terrestre de Guayaquil, por intermedio del sitio web, por lo que para satisfacer las necesidades de todos los usuarios nacionales e internacionales del Ecuador se plantean las siguientes recomendaciones:

- Los diferentes terminales terrestres del Ecuador deberían implementar un diseño similar, con la finalidad de fortalecer la actividad turística y económica del país.
- Desarrollar el sistema como una aplicación APP para los sistemas operativos Android de Google, iOS de Apple, facilitando al usuario el acceso a la información de las diferentes cooperativas y la comodidad de tener actualizados itinerarios, promociones etc.
- Implementar un sistema de cobro automático para realizar transacciones seguras y ágiles, para facilitar a los usuarios el pago de los boletos a través del sistema transaccional de cobro PayPal o similares de dinero electrónico.
- Incluir el registro de los usuarios en una base de datos con la información personal, de esta forma obtendrán un código de descuento para promociones, viajes escolares, viajes turísticos, familiares y mantener informado y al día de los servicios que prestan las diferentes cooperativas del terminal terrestre.

**ANEXOS**

ANEXO N° 1  
DISEÑO DEL TICKET



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## ANEXO N° 2

### ENCUESTA A USUARIOS DEL TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL

¿Utiliza regularmente los servicios de transportación de la terminal terrestre de Guayaquil para viajar a otras provincias y cantones del Ecuador? Si la respuesta es AFIRMATIVA continúe a la siguiente pregunta, si la respuesta es Negativa termina la encuesta.

- ☐ SI
- ☐ NO

¿Aproximadamente cuál es la cantidad de veces que viaja desde Guayaquil a otras provincias y cantones del Ecuador?

- ☐ A diario
- ☐ Por semana
- ☐ Por mes
- ☐ Solo días feriados

¿Ha tenido alguna dificultad para comprar los pasajes en la terminal terrestre de Guayaquil?

- ☐ SI
- ☐ NO

¿Indique cual ha sido a dificultad con que se ha encontrado?

- ☐ Desconoce las cooperativas
- ☐ Desconoce los itinerarios de las cooperativas
- ☐ Demora al adquirir el boleto en la fila
- ☐ Otros

¿Conoce cómo se utiliza el internet?

- ☐ SI
- ☐ NO

¿Le interesaría conocer la información específica sobre los itinerarios, rutas de destino de las cooperativas de la terminal terrestre de Guayaquil por medio de un sitio web?

- ☐ SI
- ☐ NO

¿Cómo una alternativa para adquirir un boleto en la terminal terrestre le interesaría reservar y comprar por medio de un sitio web?

- ☐ SI
- ☐ NO

¿Estima usted conveniente la utilización de un sitio web para dar a conocer todos los servicios (compra, reserva, costos, rutas, horarios) e itinerarios que tienen las cooperativas de la terminal terrestre de Guayaquil y así los usuarios se orienten de forma eficiente?

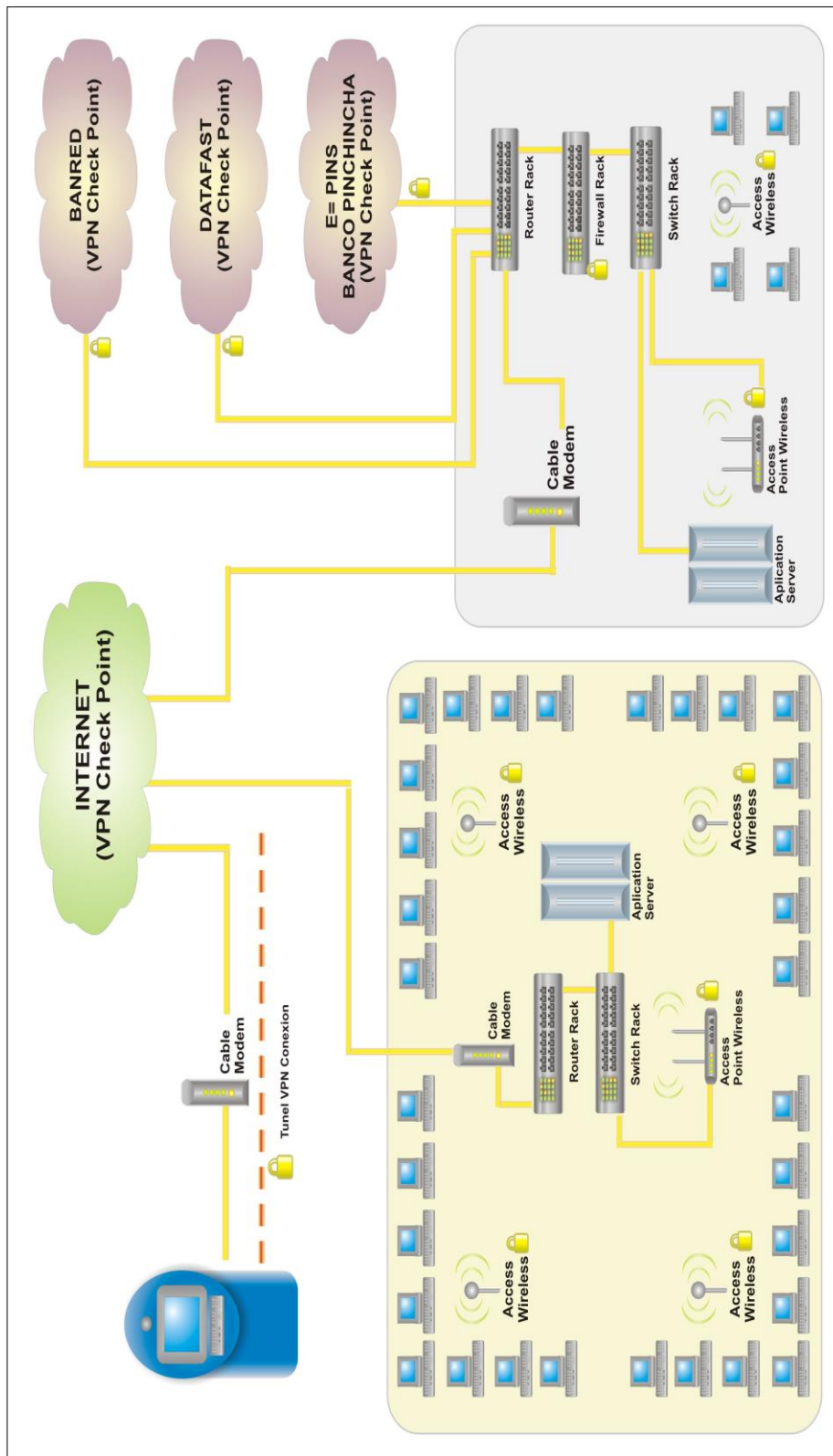
- ☐ SI
- ☐ NO

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaboración:** Lazo Rubio Kenny Rudi

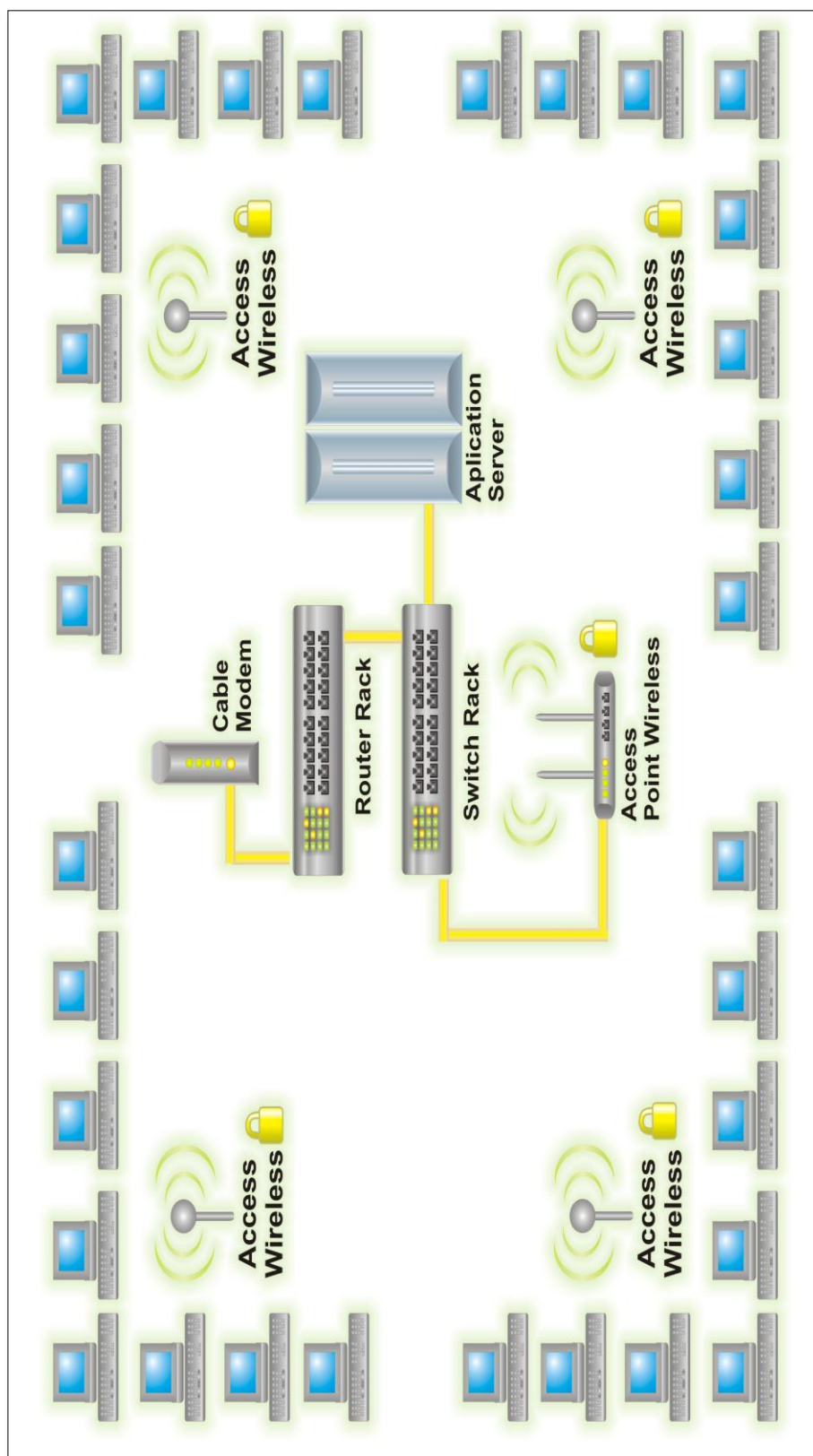
# ANEXO N° 3

## GRAFICÓ ESTRUCTURA DE CÓMPUTO

### DIAGRAMA DE RED Y DE ARQUITECTURA GENERAL



## Diagrama ampliado del Terminal terrestre



Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

**ANEXO N° 4**  
**COOPERATIVAS DEL TERMINAL**

<b>Cooperativas</b>	<b>Lugar de Destino</b>
16 de junio	Tenguel
24 de Septiembre	Pajan
7 de Noviembre	Paján
CIFA	Machala, Santa Rosa
C.I.T.I.M.	Naranjito
17 de Septiembre	Milagro
Expreso Milagro	Milagro
F.B.I.	Babahoyo
FIFA	Palenque, Vines
Flor de Los Ríos	Mocache
La Mana	Quevedo
LIVEPERSA	Salinas
Libertad Peninsular	Salinas
Marcelino Maridueña	Marcelino Maridueña, Milagro
Mi Piedacita	Pedro Carbo
Pedro Carbo	Pedro Carbo
Posorja	Posorja, Playas
Ricay	La Troncal
Rutas Balzareñas	Balzar
Rutas Empalmeñas	Empalme
Rutas Milagreñas	Marcelino Maridueña, Milagro
Rutas Salitreñas	Salitre, Vernaza, Vines
Rutas Vinceñas	Vines, Naranjal
Salitre	Baba, Juquillal, Salitre, Vines
Santa Ana (CISA)	Samborondón
Santa Lucia	Laurel, Cabuyal, Santa Lucia
Santa Martha	El Triunfo, Bucay
Santa Rosa de Colimes	Colimes de Balzar, San Jacinto de Colimes
Señor de Los Milagros	Daule, Limonal
Valencia	El Vergel, Mocache, Quevedo
Ventana	Echandia, Ventana
Villamil C.T.V.	Playas
Caluma	Babahoyo
Tenguel	Tenguel
Costa Azul CICA	Salinas, Santa Elena, La Libertad
Flor de Los Ríos	Mocache

Fuente: Investigación de campo  
Elaboración: Lazo Rubio Kenny Rudi

## **BIBLIOGRAFÍA**

**Alvarado, M. (25 de 09 de 2012).** Tecnología mejora procesos productivos. Recuperado el 07 de 02 de 2014, de Diario Electrónico El Economista: [http : // eleconomista . com . mx / industrias/2012/09 /25/tecnologia-mejora-procesos-productivos](http://eleconomista.com.mx/industrias/2012/09/25/tecnologia-mejora-procesos-productivos)

**Arcos, S. (02/01/2012).** Gran afluencia de viajeros genera caos en la terminal. Diario PP El Verdadero.

**Chatfield, T. (2012).** 50 cosas que hay que saber sobre el mundo digital. España: Planeta S.A.

**Diario Expreso (27/12/2013).** El feriado inicio en las terminales terrestres. Expreso, pág. 1.

**[https://www . masadelante .com/faqs/css](https://www.masadelante.com/faqs/css) [http : // aprender a programar .com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=119:ique-es-y-para-que-sirve-joomla-cms-potente-e-interesante-para-crear-paginas-web-de-todo-tipo cu00403a&catid=38:curso-qcreacion-web-con-joomla-desde-ceroq&Itemid=152](http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=119:ique-es-y-para-que-sirve-joomla-cms-potente-e-interesante-para-crear-paginas-web-de-todo-tipo-cu00403a&catid=38:curso-qcreacion-web-con-joomla-desde-ceroq&Itemid=152)).**

**ICONIX.** <http://iissoftware.blogspot.com/2013/02/metodologia-iconix.html>.

**Kendall Scott & Doug Rosenberg. (2001).** Applying Use Case Driven Object Modeling with UML: An Annotated e-Commerce Example. Addison Wesley.

**Noguera, J. D. (2014).** Sistemas de información y bases de datos en consumo. ic editorial.



**Plan Nacional del Buen Vivir.** (12 de Octubre de 2013). Objetivos Nacionales para el Buen Vivir. Recuperado el 12 de Febrero de 2014, de [www . buenvivir . gob. ec : http : // www.buenvivir.gob.ec /objetivo-3.-mejorar-la-calidad-de-vida-de-la-poblacion#tabs2](http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-3.-mejorar-la-calidad-de-vida-de-la-poblacion#tabs2)

**Ramírez, F. (2013).** Aprenda Practicando ASP.NET usando Visual Studio 2012. México: Alfa omega.

**SCRUM.** <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>.

**Valverde, W. L. (2012).** Proyecto de Factibilidad para la creación de una empresa en la ciudad de Quito, dedicada al servicio de venta de boletos de transporte terrestre Interprovincial a través de Internet. Quito.

**W3C. (s.f.).** ¿ Qué es CSS ? Obtenido de w3c : [http : // www . w3c . es /Divulgacion/GuiasBreves/HojasEstilo](http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/HojasEstilo)