



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÒGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÌA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRATIVA Y CIENCIAS**

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:
TECNÓLOGA EN ANALISIS DE SISTEMAS**

TEMA

**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL ANDROID PARA VENTAS DE
PASAJES INTER-CANTONALES E INTERPROVINCIALES EN LINEA
DE LA TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL 2020.**

Autor: Marcela Maricela Sánchez Rosado

Tutor: MSc. Ismelis Castellanos López

Guayaquil, Ecuador

2020

DEDICATORIA

Primeramente, dedico mi proyecto de tesis a Dios el autor y consumidor de la fe y él es quien la perfecciona.

A mis amados padres; Lucia Rosado y Mario Sánchez. Quienes después de Dios me han apoyado incondicionalmente, inculcándome valores y principios sobre todo el amor a Dios sobre todas las cosas. Se merecen mis logros porque han estado en mis dificultades, orando y velando para que todo me vaya bien en esta vida que es tan corta.

A mis amistades cercanas quienes han sido excelentes personas, brindándome su apoyo y consejos en este proceso académico desde que lo eh iniciado.

Marcela Maricela Sánchez Rosado

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la sabiduría, la capacidad y las fuerzas para seguir avanzando y cumplir todas mis metas según sea su voluntad.

A mi familia y amigos por sus oraciones, amor, tiempo. Aprecio cada uno de sus consejos y los bendigo mucho en el Señor.

Al Instituto Tecnológico Bolivariano por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y a mi Tutor el MSc. Ismelis Castellanos López; por sus enseñanzas y apoyo para este proyecto y lograr tener el éxito profesional.

Marcela Maricela Sánchez Rosado



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMA

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNOLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

“DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL ANDROID PARA VENTAS DE PASAJES INTER-CANTONALES E INTERPROVINCIALES EN LINEA DE LA TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL 2020.”

Autor(a): Marcela Maricela Sánchez Rosado

Tutor: MSc. Ismelis Castellanos López

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objetivo diseñar una aplicación móvil Android para la venta de pasajes Inter-Cantoniales e interprovinciales en el Terminal Terrestre de la ciudad de Guayaquil, con la finalidad de optimizar sus procesos. La metodología empleada en este proyecto fue a través del tipo descriptivo, haciendo uso de la técnica de encuestas por medio de un formulario a los ciudadanos. Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes: la empresa no cuenta con un sistema de venta para los boletos de pasajes; los clientes afirman que deben hacer largas colas para comprar su boleto y más cuando es época de feriado; la mayoría de los encuestados indican que usan sus dispositivos móviles con el sistema operativo de Android, en el cual realizan diversas transacciones; se considera que la inversión en las tecnologías de información beneficiaría mucho a la empresa satisfaciendo las necesidades del cliente. Para finalizar el estudio

se realizó la propuesta del diseño de una App Móvil que ayude a las necesidades de los clientes que deseen adquirir su pasaje de manera rápida evitando diversas complicaciones, donde se encontró los efectos que causa la falta de un sistema de ventas, como beneficio se detecta que la inversión de un aplicativo móvil no traerá perdidas a lo contrario generara ganancias y satisfacción al cliente. El diseño de esta app mejorará la imagen del servicio que ofrece la empresa aparte de automatizar y sistematizar el proceso de registro de cliente, ventas y reservas de pasajes.





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMA

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNOLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

“DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL ANDROID PARA VENTAS DE PASAJES INTER-CANTONALES E INTERPROVINCIALES EN LINEA DE LA TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL 2020.”

Autor(a): Marcela Maricela Sánchez Rosado

Tutor: MSC. Ismelis Castellanos López

ABSTRACT

The present work aims to design an Android mobile application for the sale of Inter-Cantonal and interprovincial tickets at the Terrestrial Terminal of the city of Guayaquil, in order to optimize its processes. The methodology used in this project was through the descriptive type, making use of the survey technique through a form for citizens. The results obtained were as follows: the company does not have a sales system for ticket tickets; customers say that they have to queue long to buy their ticket and more when it is a holiday; Most of the respondents indicate that they use their mobile devices with the Android operating system, in which they carry out various transactions; It is considered that investment in information technologies would greatly benefit the company by satisfying the needs of the client. To finalize the study, a proposal was made to design a Mobile App that helps the needs of customers who wish to purchase their ticket quickly, avoiding various complications, where the effects caused by the lack of a sales system were

found, such as benefit, it is detected that the investment of a mobile application will not bring losses, otherwise it will generate profits and customer satisfaction. The design of this app will improve the image of the service offered by the company apart from automating and systematizing the customer registration process, sales and ticket reservations.

Mobile app

Automation

Booking of Tickets

Design

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	X
ABSTRACT	XII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIX
ÍNDICE DE CUADROS	XXI

CAPITULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
Ubicación del problema en un contexto.....	1
Situación conflicto	2
Planteamiento o formulación del problema	3
Delimitación del problema	3
Variables de la investigación	3
Evaluación del Problema.....	3
Objetivos de la investigación.....	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos	5
Justificación de la investigación	5

CAPITULO II

MARCO TEORICO

FUNDAMENTACION TEORICA	7
Antecedentes Históricos.....	7
Comercio Electrónico	8
El comercio electrónico en el Ecuador	8
Historia del Comercio Electrónico	10
Evolución del Comercio Electrónico	11
Usabilidad en Aplicaciones Móviles	12
Seguridad de Aplicaciones Web y Móviles.....	12
Pago Móvil.....	13
Antecedentes Referenciales	13
FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	15
VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
Variable Independiente.....	18
Definiciones Conceptuales	18
Variable Dependiente.....	20
Definiciones Conceptuales	20
GLOSARIO DE TÉRMINOS	21

CAPITULO III

METODOLOGÍA

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	23
Nombre de la Empresa.....	23
Tipo de Empresa.....	23

Fundación de la Terminal Terrestre de Guayaquil.	23
Estructura Organizativa. Principales áreas de la Terminal Terrestre De Guayaquil.	25
Estructura Orgánica por procesos de la Fundación Terminal Terrestre de Guayaquil.	26
.....	26
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	29
Métodos de investigación	30
Tipo de investigación.....	30
Investigación Descriptiva:	30
Investigación Explicativa:.....	31
Investigación Correlacional:.....	31
Población.....	31
Cuadro estadístico de la población.....	32
Muestra	33
Selección de la Muestra.....	33
Procesos de pasos a seguir la investigación.....	35
Técnicas e instrumentos de la investigación	35
Recolección de Datos	35
Técnica de la Encuesta.....	36
Observación.....	36
Métodos de la Investigación	37
Método Inductivo	37
Método Deductivo	37

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Análisis e Interpretación de Resultados	38
Análisis de la encuesta realizada a los habitantes de la ciudad de Guayaquil	38
Toma de requerimientos	50
Requerimientos Funcionales	50
Módulo para Control de Acceso.....	51
Módulo Clientes	51
Módulo Personal	51
Módulo Boletos	51
Módulo de Ventas.....	52
Módulo Bus.....	52
Requerimientos no Funcionales	52
Eficiencia	52
Seguridad lógica y de datos.....	52
Usabilidad	53
Rendimiento.....	53
Casos de Uso	53
Diagrama caso de uso.....	54
Planificación.....	58
Roles y Actores	58
Diagrama de Actividad.....	59
Diagrama de secuencia	60
Base de Datos	61
Modelo Entidad Relación.....	62

Diccionario de Datos	63
Estandarización de Formatos	67
Formato para las pantallas	67
Diseño de pantallas	68
Prototipo de Pantallas de Aplicación Móvil	68
Análisis de Costos y beneficios.....	77
Análisis Técnico	77
Factibilidad Financiera.....	78
Costo de Personal	78
Costo de capacitación	78
Costos totales del desarrollo del sistema	79
Beneficios detectados.....	79
Conclusiones	80
Recomendaciones	81
Bibliografía	82
ANEXO	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Usabilidad para Aplicaciones Móviles.....	12
Figura 2 Características de los dispositivos móviles.....	20
Figura 3 Terminal Terrestre de Guayaquil	23
Figura 4 Logo de la Terminal Terrestre de Guayaquil.....	24
Figura 5 Estructura Organizativa de las Principales Áreas de la Terminal Terrestre de Guayaquil	25
Figura 6 Estructura Orgánica por procesos de la Fundación Terminal Terrestre de Guayaquil "Jaime Roldos Aguilera"	26
Figura 7 Organigrama Estructural de Gerencia General y Relaciones Públicas	27
Figura 8 Organigrama Estructural de la Dirección de asesoría Jurídica ..	27
Figura 9 Organigrama Estructural de la Dirección de control de Gestión	27
Figura 10 Organigrama Estructural de Proyectos Especiales.....	28
Figura 11 Organigrama Estructural De la Dirección Financiera	28
Figura 12 Organigrama Estructural De la Dirección de Sistemas	29
Figura 13 Organigrama Estructural De la Dirección Comercial y Marketing	29
Figura 14 Datos Digitales en Ecuador 2019.....	32
Figura 15 Formula para hallar la Muestra	33
Figura 16 Estadísticas de la encuesta pregunta N°1	39
Figura 17 Estadísticas de la encuesta pregunta N°2	40
Figura 18 Estadísticas de la encuesta pregunta N°3	41
Figura 19 Estadísticas de la encuesta pregunta N°4	42
Figura 20 Estadísticas de la encuesta pregunta N°5	43
Figura 21 Estadísticas de la encuesta pregunta N°6	44
Figura 22 Estadísticas de la encuesta pregunta N°7	45
Figura 23 Estadísticas de la encuesta pregunta N°8	46
Figura 24 Estadísticas de la encuesta pregunta N°9	47
Figura 25 Estadísticas de la encuesta pregunta N°10	48
Figura 26 Estadísticas de la encuesta pregunta N°11	49

Figura 27 Estadísticas de la encuesta pregunta N°12	50
Figura 28 Caso de uso “Creación de Usuario”	54
Figura 29 Caso de uso “Compra de Boletos”	55
Figura 30 Caso de Uso “Consulta de Venta”	56
Figura 31 Caso de Uso “Viajes”	57
Figura 32 Diagrama de Actividades de Administrador.	59
Figura 33 Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión	60
Figura 34 Diagrama de Secuencia Ingresar Empleado	61
Figura 35 MER (Modelo Entidad Relación).....	62

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Estadístico de la población.....	32
Cuadro 2 Estadística para proporciones poblacionales.	33
Cuadro 3 Tamaño de muestra.	34
Cuadro 4 Resultado de la encuesta pregunta N°1	38
Cuadro 5 Resultado de la encuesta pregunta N°2	39
Cuadro 6 Resultado de la encuesta pregunta N°3.....	40
Cuadro 7 Resultado de la encuesta pregunta N°4.....	41
Cuadro 8 Resultado de la encuesta pregunta N°5.....	42
Cuadro 9 Resultado de la encuesta pregunta N°6.....	43
Cuadro 10 Resultado de la encuesta pregunta N°7.....	44
Cuadro 11 Resultado de la encuesta pregunta N°8.....	45
Cuadro 12 Resultado de la encuesta pregunta N°9.....	46
Cuadro 13 Resultado de la encuesta pregunta N°10.....	47
Cuadro 14 Resultado de la encuesta pregunta N°11.....	48
Cuadro 15 Resultado de la encuesta pregunta N°12.....	49
Cuadro 16 Caso de uso Creación de Usuario.....	54
Cuadro 17 Caso de uso “Comprar Boletos”	55
Cuadro 18 Caso de uso Consultas de Ventas	56
Cuadro 19 Caso de uso "Viajes"	57
Cuadro 20 Actores y Descripción.....	58
Cuadro 21 Secuencias y Alternativas del Diagrama de Actividades.....	60
Cuadro 22 Diccionario de datos “Andenes”	63
Cuadro 23 Diccionario de datos “Cooperativa”	63
Cuadro 24 Diccionario de datos “Buses”.....	63
Cuadro 25 Diccionario de datos “Provincias”	64
Cuadro 26 Diccionario de datos “Cantones”	64
Cuadro 27 Diccionario de datos “Boletos”.....	65
Cuadro 28 Diccionario de datos “Usuario”	65
Cuadro 29 Diccionario de datos “Ventas”	66
Cuadro 30 Diccionario de datos “Detalle de ventas”	67

Cuadro 31 Diseño y descripción de la pantalla “Login”	68
Cuadro 32 Diseño y descripción de la pantalla “Registrarse/Crear Cuenta”	69
Cuadro 33 Diseño y descripción de la pantalla “Inicio/Home/Principal” ...	70
Cuadro 34 Diseño y descripción de la pantalla “Menú Lateral”	71
Cuadro 35 Diseño y descripción de la pantalla “Editar Perfil”	72
Cuadro 36 Diseño y descripción de la pantalla “Seleccionar Asientos” ...	73
Cuadro 37 Diseño y descripción de la pantalla “Factura/Boleto”	74
Cuadro 38 Diseño y descripción de la pantalla “Pago Realizado”	75
Cuadro 39 Diseño y descripción de la pantalla “Mis Boletos”	76
Cuadro 40 Análisis Técnico.	77
Cuadro 41 Costo de Capacitación.	78
Cuadro 42 Costo de Capacitación II	79
Cuadro 43 Costo totales del desarrollo del sistema.	79

CAPITULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del problema en un contexto

En la actualidad tanto la ciencia como la tecnología continúan avanzando por cuanto se puede indicar que existen problemas que perjudican la manera en la que se realizan las compras de boletos de transporte inter-Cantoniales e interprovinciales. En Ecuador no existe un instructivo digital, ni físico de transportes interprovinciales e inter-Cantoniales público o privado, tampoco hay un medio para reservar y comprar pasajes en línea que ciertamente es un problema para la organización ecuatoriana por lo que a las personas debida a la poca información deben recurrir al terminal terrestre de Guayaquil a solicitar lo requerido de información para poder realizar un viaje inter-Cantonal e interprovincial.

Uno de los principales inconvenientes al momento de comprar un boleto de viajes es realizar largas filas que se generan en tiempo de feriado o fines de semanas; Cargar con la incomodidad de llevar sus equipajes y la espera de los vendedores tras ventanillas generan discusiones por lo que no se ha pensado en una forma de optimizar el tiempo en el que se venden los mismos boletos por lo que el tiempo de compra de boletos en feriados, varía mucho más aun cuando los viajes son entre ciudades grandes como Quito, Guayaquil y Cuenca entre otras que son muy visitadas y más pequeñas.

Con ayuda de la tecnología se puede a través de soluciones tecnológicas darles a los usuarios una alternativa para satisfacer estas necesidades mediante el uso de canales de venta masivos, para que puedan realizar sus compras fuera de las instalaciones, sin tener que acercarse a una ventanilla para hacer la compra y el pago por su boleto de viaje, esto le permitirá disminuir la incomodidad de esperar.

Situación conflicto

Este suceso ocurre en el terminal terrestre de Guayaquil-Ecuador; el cual brinda un servicio de transporte inter-Cantonal e interprovincial, 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 del metro vía, el diseño se realizó en el año de 1.978 por el arquitecto Caicedo de Colombia y construida por la empresa Frujita. Su inauguración se dio el 11 de octubre de 1985 la cual se realizó por la administración de la comisión de tránsito de Guayas.

El terminal terrestre de Guayaquil labora con base de un sistema único de venta de boletos de viajes ya sea inter-Cantonales e interprovinciales, el cual no es un servicio de total eficiencia por la política actual de compra de pasajes directamente en ventanilla, decisión que han tomado desde la administración y organizado por los presidentes de las cooperativas de transportes, por lo que el usuario para adquirir su boleto de viaje debe acercarse personalmente hasta la boletería de la cooperativa que necesite según sea su destino, en el mismo momento consultar el valor del boleto, los horarios y elegir la opción que le da el sistema según sea su caso poder escoger, realizar el pago en efectivo al personal encargado por su boleto y luego esperar la hora de salida para poder partir, en los mejores casos., aspecto que puede tardar debido a las largas filas que se producen en una terminal de transportes que mueve miles de personas diariamente.

Por otra parte, las fechas de feriados un gran número de personas se acercan a las ventanillas de cada cooperativa para conseguir un boleto de transporte, pero como solo se cuenta con esta forma única de ventas de

boletos es inevitable que ocurran reclamos de parte del usuario al vendedor q se encuentre en ventanilla, o entre ellos, por no respetar la fila que se organice, todo esto por las horas de espera, atrasos de abordaje e incomodidad por la atención que se les da por la falta de un sistema moderno y tecnológico.

Por lo que la autora de la presente investigación se plantea como problema:

Planteamiento o formulación del problema

¿De qué manera influye una aplicación móvil de ventas de pasajes de transportes en línea, en la distribución eficiente de boletos a los usuarios de la terminal terrestre de Guayaquil – Ecuador?

Delimitación del problema

Aspectos: App móvil Android para la venta de boletos de transportes en línea

Campo: Comercio Electrónico

Área: Servicios de venta de boletos

Periodo: 2020

Variables de la investigación

- **Variable Independiente:** Aplicación móvil Android para ventas de boletos en línea.
- **Variable Dependiente:** distribución eficiente de boletos a los usuarios.

Evaluación del Problema

El desarrollo de este proyecto se realizará de acuerdo con los aspectos Generales de evaluación que son:

Delimitado: Este proyecto se diseñará en la ciudad de Guayaquil en la terminal terrestre de Guayaquil que se dedicará por medio de la App móvil a la venta de boletos de transportes en línea para inter-Cantonal e interprovincial.

Claro: No se cuenta con un sistema tecnológico avanzado que les permita vender boletos en línea. La tecnología que se va diseñar de forma contemporánea son las aplicaciones móviles y permutar los métodos tradicionales que se aplican a la terminal terrestre.

Evidente: Esta claro que dentro de la empresa la falta de distribución de las ventas para los clientes o usuarios de estos servicios no es satisfecha para los mismos.

Relevantes: Un problema o fenómeno se vuelve relevante cuando la solución que quieres dar a proponer está resolviendo algún problema social, es decir que tenga varios beneficiados. Aportando lo requerido a la terminal terrestre para que este al alto con esta tecnología innovadora, el objetivo de este proyecto es mejorar el proceso de distribución de ventas de los boletos en línea con la finalidad de satisfacer las necesidades tanto para los clientes y como para la terminal terrestre.

Original: Para una empresa que ha realizado este proceso de ventas de boletos de forma manual el implementar este sistema automatizado de ventas de boletos en línea es algo novedoso e innovador porque sustituirá todo ese proceso lento al momento de adquirir un boleto de transporte.

Factibles: La investigación de factible de la problemática que fue analizado de los relevantes y planteada adicionalmente y los recursos que sea necesaria para dar soluciones de los problemas desde el punto de vista como económico, técnico también se considera importante el diseño y el desarrollo de este proyecto que ayudara con las necesidades que se requieren dando buenas expectativas.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

- Diseñar una aplicación móvil Android para ventas de pasajes inter-Cantoniales e interprovinciales en línea para la distribución eficiente de boletos a los usuarios de la de la Terminal Terrestre de Guayaquil 2020.

Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente los aspectos relacionados con aplicaciones móviles en Android para la venta de pasajes y su impacto en el mejoramiento de la distribución de boletos a los usuarios
- Diagnosticar el estado actual de la distribución de boletos en la terminal terrestre de Guayaquil y la necesidad de una mejora en la distribución de boletos a los usuarios.
- Diseñar el prototipo de la aplicación móvil en Android de ventas de pasajes en línea para la distribución eficiente de boletos a los usuarios del Terminal de Transportes de Guayaquil.

Justificación de la investigación

La presente investigación abarca de un problema que debido a la falencia que existe en el conocimiento en el área de transportes interprovinciales, e inter-Cantoniales, se da una serie de inconvenientes al momento de realizar la compra de boletos de viajes porque esta se hace de forma manual. Por lo que esta investigación está centrada con la finalidad de proporcionar el mejoramiento de ventas del terminal terrestre, dando ventajas de facilitar las ventas y el mejoramiento de la adquisición de boleto a los clientes de manera fácil o sencilla.

- **Conveniencia** Esta tecnología que se le da a conocer para la terminal terrestre será ventajosa para el mejoramiento y la productividad en las ventas, de tal manera que subirá el ranking en ventas. La investigación sobre este tema plantea ideas específicas para mejorar la productividad y distribución de las ventas de boletos de transportes, de tal manera que ayudará en el desempeño de marketing dando una nueva imagen de algo innovador que tendrá a disposición la terminal terrestre de Guayaquil.
- **Relevancia Social** Desde el aspecto social esta investigación brindará alternativas para resolver el problema que se genera en las boleterías de la terminal, obteniendo la satisfacción del usuario. El beneficio que

tendría el pasajero es el ahorro de su tiempo y el asegurar el boleto de viaje pudiéndolo comprar con mucho tiempo de anticipación.

- **Implicación Práctica** La investigación se justifica, por el lado práctico, porque este tipo de investigación no ha sido realizada con anterioridad en la unidad de análisis definida; sus resultados podrán ser aplicados en la solución de problemas relacionados con la administración, rentabilidad, servicios, innovación y competitividad de las cooperativas de transporte terrestre Interprovincial de pasajeros Milagro-Guayaquil del Cantón Milagro, Provincia del Guayas, Ecuador.
- **Utilidad Metodológica** Este proyecto es una oportunidad para que la tecnología llegue al transporte público para dar inicio a la tecnología para el desarrollo del país entonces lo que se requiere con esta investigación es que sea un modelo a seguir que permita implementar una serie de mejoras para los usuarios y propietario de buses de transporte inter-Cantoniales e interprovinciales.

La App puede servir para todas las cooperativas que ofrecen este servicio, facilitando la compra de pasajes en línea para sus usuarios, para esto se debe tener en cuenta las novedades del servicio de cada empresa de transporte y la identidad corporativa para el desarrollo de la aplicación en cooperativas diferentes ya internacionales.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

FUNDAMENTACION TEORICA

Antecedentes Históricos

En este proyecto dado a varias investigaciones y en nuestro diario vivir se entiende que las aplicaciones móviles tienen un gran incremento de uso que han llegado a satisfacer las necesidades del usuario.

Las aplicaciones móviles cada vez continúan creciendo mientras que por otra parte las aplicaciones web comienzan a reducirse, y los desarrolladores buscarán nuevas vías de integrar Apps para crear aplicaciones mayores y de gran usabilidad.

El INEC indica que en el Ecuador la mayoría de personas usan dispositivos móviles y es por eso que se decidió enfocar este dato hacia una idea innovadora para satisfacer las necesidades del usuario, cual es el desarrollo de una aplicación móvil para la venta de boletos de pasajes interprovinciales e Inter cantonales del terminal terrestre de Guayaquil.

Varios países cuentan con una App de compra de boletos para transportarse de un lugar a otro sin necesidad de ir al terminal, en nuestro país hasta el día de hoy no existe una App que nos permita realizar esta funcionalidad de compra de boletos en línea por medio de un dispositivo móvil.

Comercio Electrónico

Según Garibaldi (1999), “El comercio electrónico se constituye hoy en un hecho innegable e irreversible, con gran impacto sobre las actividades económicas y sobre el marco social en el que se desarrollan”.

Se comprende que el comercio electrónico es un proceso de transacciones que se producen mediante el uso de redes de telecomunicaciones, de manera sencilla que se define como el comercio a través de internet donde los procesos administrativos de compra y venta se realizan a través de la web. Esta es la nueva forma de comercio que utiliza la tecnología como herramienta de operación.

De acuerdo a Cruz (2017), lo que caracteriza a la revolución tecnológica no es el carácter del conocimiento y la información a aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información/ comunicación, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos.

Actualmente el comercio electrónico se ha convertido en una estrategia organizacional que permite a las empresas obtener mayores ganancias monetarias y un impacto comercial más elevado que aquellas que no lo utilizan, además de permitir una gestión integral mediante los sistemas de información para la toma de decisiones estratégicas necesarias.

El comercio electrónico en el Ecuador

El comercio electrónico impulsado por la revolución de internet nació a finales de los años sesenta cuando inicia el funcionamiento de Arpanet con el objetivo de integrar instituciones y de utilizar aplicaciones específicas, sin embargo, no existía un software confiable para interactuar comercialmente en la red hasta mediados de los años noventa cuando el hardware y el software alcanzan un mayor grado de desarrollo permitiendo una interacción real y fluida. (Garibaldi, 1999).

El crecimiento acelerado del internet se da a partir de 1995 con un aumento de infraestructura, recursos y mayor velocidad de acceso, sin embargo, en 1997 la etapa del comercio electrónico se desarrolla a través de:

- Empresas que ya tenían lazos comerciales
- Empresas que realizan operaciones comerciales riesgosas
- Empresas que usan la red para obtener información de bienes y servicios ofrecidos

En Ecuador algunos locales han implementado la venta a través de plataformas en línea, entre lo más usados están MercadoLibre, OLX, Yaesta.com, algunos incluso han invertido en aplicaciones móviles, sin embargo, esto realmente tomara el impulso requerido cuando la mayoría de usuarios dispongan de internet en sus celulares para que las transacciones registren un crecimiento sostenido.

Según Leonardo (2020), presidente de la CECE. Informo que el CyberDay EC, que se inició el viernes 1 de mayo del 2020, registro cinco veces más ingresos que los obtenidos en un evento similar, el 2019.

Según la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico (CECE), que organizo esta iniciativa, el promedio de ventas de artículos por persona paso de USD 100, en el 2019, a unos USD 500, en este año 2020.

Los productos más adquiridos son electrodomésticos, artículos electrónicos y computadoras. Estos han sido solicitados a través de la página web de CyberDay, que en su primer día de actividad registro 200000 visitas, cifra que triplica el registro del 2019, alrededor de 65000 visitas.

En esta cifra solo se contabilizan los ingresos a la página de CyberDay EC. No incluye los accesos a los portales digitales de las empresas participantes, informo el pasado 2 de mayo del presente año. El presidente de la CECE. (Leonardo, 2020).

Actualmente, en esta edición estuvieron alrededor de 30 empresas. Según Ottati, esta iniciativa fue planteada con tres días de anticipación, por esto hubo algunas firmas pertenecientes a la CECE que se quedaron fuera.

La cámara organizaba esta iniciativa en agosto, pero en este 2020 se adelantó para reemplazar al Cyber Mami EC y también para satisfacer la

demanda de compras en línea que existe actualmente, por las limitaciones que tienen las personas para movilizarse por la pandemia de covid-19.

El Ecuador se encuentra en las etapas iniciales del comercio electrónico, es importante explotar esta herramienta informática para internacionalizar la producción ecuatoriana, la cual con poca inversión en publicidad facilita el intercambio económico entre sujetos que pueden encontrarse a gran distancia física y que se materializa por medios de pagos electrónicos incrementando la balanza comercial de las exportaciones.

Historia del Comercio Electrónico

La historia del comercio electrónico es bastante similar a la de internet, el internet surgió en los años 60 como proyecto del DARPA (Agencia de Investigación de proyectos avanzados de defensa).

Según Seoane Balado (2005), es posible distinguir cuatro generaciones del comercio electrónico:

- **Primera Generación**, inicia en 1993 cuando son las grandes empresas las que ponen su información en páginas web con el objetivo de hacerse conocer a nivel mundial, son páginas estáticas las cuales únicamente proporcionan información y recopilan datos, no se puede comprar en línea.
- **Segunda Generación**, en esta generación ya se incorpora la funcionalidad de comprar a través de la red, aparecen los centros comerciales virtuales, usando como medios de pago el cheque, transferencias bancarias.
- **Tercera Generación**, aparecerán los protocolos de pago seguro en donde se populariza el pago por medios electrónicos, los contenidos son dinámicos usando el marketing en red. Se automatiza el proceso de envío y recepción de ofertas a los clientes.
- **Cuarta Generación**, se mejora el aspecto de las páginas web implementando todos los protocolos de seguridad para evitar los fraudes en línea y brindando al cliente mecanismos adecuados para salvaguardar la información, los contenidos son dinámicos.

Las empresas realizan varias actividades muy aparte de la compra y venta, que las mantienen en el negocio, por ejemplo, El vendedor de un producto debe identificar la demanda, promover su producto ante los compradores potenciales, aceptar pedidos, entregar su producto y apoyar el uso de su producto, facturar y recibir el pago de su producto. Y apoyar el uso de su producto por parte de sus clientes después de la venta. De esta forma se han ido llevando a cabo distintas etapas de la historia del comercio electrónico y seguirá evolucionando conforme vaya pasando el tiempo.

Evolución del Comercio Electrónico

El comercio electrónico ha ido evolucionando, de ser un simple catálogo de productos o servicios, construido a partir de una página estática, con un poco de mantenimiento a llegarse a convertir en uno de los medios más indispensables para realizar ventas y generar ganancias, el mercado se ha ido asentando en muchos casos el modelo de negocio que pasa a ser un medio más para llegar al cliente que las empresas tradicionales.(Seoane Balado, 2005).

Según Oelkers (2004), Respecto al ámbito geográfico los datos del año 2004 indican que la mayor concentración de movimientos tiene lugar en USA, Asia (fundamentalmente Japón) y Europa seguidos de lejos por el resto. Se realizó una encuesta en España y respecto a los que no compran en la red, el 49% señala como razón la poca seguridad que ofrece en los medios de pago que representan este tipo de comercios electrónicos. Por otra parte, el 35% de los encuestados afirmó que alguna ocasión que la información que ha obtenido de la red de algún producto o servicio ha influido en su decisión a la hora de comprarlo en el comercio tradicional.

En la situación actual del comercio electrónico se ha registrado un fuerte crecimiento a escala mundial, tanto en volumen de usuarios como volumen actual de sitios comerciales y sin duda alguna la inversión publicitaria en la red, por su volumen actual se puede considerar ya un medio de comunicación de masas. El comercio electrónico a evolucionado tanto que ahora es una forma de hacer negocios a través de la red sin necesidad de

realizar grandes inversiones y poder hacerlo directamente de tu casa u oficina siempre y cuando se cuente con una conexión a internet.

Usabilidad en Aplicaciones Móviles

Según Enriquez (2013), En las tecnologías móviles a diferencia de otras (Web, escritorio, TV digital), la usabilidad es un problema más significativo, esto es debido a que una gran mayoría de las aplicaciones móviles son difíciles de usar, son poco flexibles y no son robustas.

Los estudios de usabilidad se han efectuado sobre diferentes contextos, se empezó a considerar la usabilidad en un contexto móvil, es la facilidad con que se una y se permite hacer lo que se necesita. La usabilidad de una aplicación de software se refiere a la facilidad con que los usuarios pueden utilizar la misma para alcanzar un objetivo concreto.



Figura 1 Usabilidad para Aplicaciones Móviles

Seguridad de Aplicaciones Web y Móviles.

Según Fonseca, Vieira, & Madeira (2015), “La seguridad de aplicaciones web se basa en los principios de la seguridad de aplicaciones, pero aplicadas específicamente a la Word Wide Web”.

Lo primero que debe conocerse de las aplicaciones de Android es que casi en su totalidad están programadas en Java. Android dispone de un conjunto de librerías (C & C++) usadas por varios componentes del sistema como el Aplicación Framework. (Andalucía CERT, 2016).

La información que conservamos en nuestros dispositivos móviles debe mantenerse en sistemas operativos y aplicaciones actualizadas, evitar descargar app de tiendas no oficiales, comprobar si dichos permisos que se requieren para las apps son los adecuados para sus funciones por lo

que se debe tener precaución para poder disfrutar de la tecnología de manera segura.

Pago Móvil

Se refiere al conjunto de servicios que permiten realizar transacciones financieras a través de teléfonos móviles (Fonseca, Vieira, & Madeira, 2015).

Esto incluye el pago de determinados productos y servicios como la transferencia de dinero de persona a persona.

Antecedentes Referenciales

En referencia a la temática se realizó una revisión exhaustiva a repositorios de universidades se encontraron trabajos realizados sobre el análisis y diseño de aplicaciones móviles con estrategias de marketing y competitividad, los cuales son citados como anteceden al presente:

Rubio, L., & Rudi, K (2016), Presenta un trabajo titulado “Análisis y diseño de un sistema de información para la venta de boletos para la movilización terrestre en las diferentes cooperativas de la terminal terrestre de Guayaquil, año 2.015”

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 responsivo, tiene un concepto mucho más reciente nos ayuda a remediar el problema de lidiar con los diferentes tamaños, navegadores, dispositivos móviles, etc. (Rubio, 2016).

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. Como

conclusión podemos citar que el presente proyecto aportará para el mejor desempeño de la labor administrativa, ya que reducirá tiempos de espera y de respuesta de la Terminal Terrestre de Guayaquil.

Otro estudio es realizado por Cela Guambo (2020), Titulado como: “Diseño de una aplicación móvil para la compra de pasaje entre cantonal de la cooperativa de buses Citim del cantón naranjito 2.018”

El transporte entre cantonal es una de las principales dificultades de los habitantes de pequeñas localidades, por este motivo los presidentes y representantes de las cooperativas buscan alternativas para brindar una mejora en su servicio y satisfacer a sus clientes, desde capacitaciones a sus usuarios y dueños de la unidad para que cumpla con sus atenciones hasta una gama de servicios de consumo de alimentos, WIFI gratis entre otros se han convertido en las estrategias más comunes de los transportistas. (Cela Guambo, 2020).

La vida actual está marcada por las tecnologías de comunicación, que rápidamente se han propagado en todos los ámbitos: el trabajo, las relaciones personales, el hogar, el entretenimiento, etc. Junto a un gran número de efectos positivos, este fenómeno también presenta retos. Por esto, es oportuno reflexionar sobre cómo estas tecnologías nos afectan en la vida diaria, cómo cambian nuestro trato con los demás y, por supuesto, cómo influyen en nuestra relación personal con Dios.

Por otra parte, presenta Vásquez Fajardo (2018), Una tesis titulada: “Estrategias de marketing y competitividad en las cooperativas de transporte terrestre interprovincial de pasajeros: Milagro–Guayaquil, del Cantón Milagro, Provincia de Guayas, Ecuador, periodo: 2013 – 2016”

El fenómeno actual que presentan las Cooperativas de Transportes Milagro Guayaquil, interprovincial está enmarcado en las nuevas tendencias en lo que respecta a manejo de usuarios que buscan seguridad, comodidad y agilidad cuando se trata de transportarse, si bien es cierto que la modernidad ha cubierto la necesidad de su clientela, no es menos cierto

que existen aspectos que no son tomados en cuenta pero que repercuten a la hora de elegir con quién viajar. (Vásquez Fajardo, 2018).

El uso de las aplicaciones móviles enfocadas a nuestro diario vivir ha experimentado importantes cambios. Esta investigación desarrolla un estudio exploratorio de aplicaciones móviles para definir cómo los usuarios las utilizan para obtener información de sus viajes tanto antes, como durante y después de su realización. Los resultados de la investigación ponen de manifiesto que las aplicaciones móviles deben aportar valor a los usuarios por lo que deben de estar centradas en el consumidor y en la personalización. Para ello es necesario que exista un enfoque de marketing en la concepción y desarrollo de las aplicaciones móviles.

Se cuenta como un valioso antecedente a la publicación de un artículo científico, elaborado por Amengual (2011), con el título **“Hacia un Marco de Desarrollo para Apps Móviles”**

En los últimos años el desarrollo de aplicaciones móviles ha ido ganando adeptos a gran velocidad debido a la popularidad que han adquirido los dispositivos móviles. El establecimiento de un marco de procesos adecuado para desarrollar este tipo de aplicaciones resulta vital a la hora de garantizar que los productos se desarrollan y se validan siguiendo un método sistemático y coherente (Amengual, 2011).

En este artículo se presenta una iniciativa de diseño y validación de un marco de procesos específico para el desarrollo de aplicaciones móviles. El marco propuesto ha sido diseñado en base a los fundamentos básicos de ingeniería del software y considerando modelos de desarrollo existentes que han sido adaptados a las características particulares del contexto.

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El presente proyecto de investigación se encuentra basado con los artículos estipulados y disposiciones de organismos alternos, Estas leyes son importantes ya que cumplen con los objetivos de impulsar al desarrollo de herramientas tecnológicas, comercio electrónico, derechos del usuario o

consumidor de servicios electrónicos, ley orgánica de transporte terrestre y el objeto de derecho del autor.

Ley de comercio Electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos

Protección de datos

Art. 9. Para la elaboración, transferencia o utilización de bases de datos, obtenidas directa o indirectamente del uso o transmisión de mensajes de datos, se requerirá el consentimiento expreso del titular de éstos, quien podrá seleccionar la información a compartirse con terceros (Ley de comercio Electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos, 2002).

Toda base de datos es confidencial y la Constitución Política de Republica garantiza el derecho de la privacidad y confidencialidad, únicamente puede utilizarse con la autorización del titular.

De los Derechos de los Usuarios o Consumidores de Servicios Electrónicos.

Consentimiento para el uso de medios electrónicos

Art. 49. De requerirse que la información relativa a un servicio electrónico, incluido el comercio electrónico, deba constar por escrito, el uso de medios electrónicos para proporcionar o permitir el acceso a esa información (Ley de comercio Electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos, 2002).

Su derecho a objetar su conocimiento en lo posterior y las consecuencias de cualquier tipo al hacerlo, incluidas la terminación contractual o el pago de cualquier tarifa por dicha acción.

Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial

De acuerdo con la Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad (2014), en el Título II, capítulo I según en el artículo 59 expresa:

Art. 59. El transporte internacional de personas y mercancías, es un servicio de transporte publico garantizado por el estado, consecuentemente, se requerirá de un contrato de operación ve acuerdo

con los términos establecidos en la presente ley, y se registrará adicionalmente por los tratados, convenios internacionales suscritos por el país. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Todas las personas tienen derecho a contar con el servicio de transporte interprovincial dentro del territorio que garantiza el estado ecuatoriano.

Otro artículo de la Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad (2014), en el Título II, capítulo II de los servicios conexos de transporte terrestre según en el artículo 61 expresa que:

Art. 61. Las terminales terrestres, puertos secos y estaciones de transferencia, se consideran servicios conexos de transporte terrestre, buscando centralizar en un solo lugar el embarque y desembarque de pasajeros y carga, en condiciones de seguridad. El funcionamiento y operación de los mismos, sean estos de propiedad de organismos o entidades públicas, gobiernos autónomos descentralizados o de particulares, están sometidos a las disposiciones de esta ley y sus reglamentos. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014).

Este artículo menciona que todos los vehículos de transporte público deben recoger y dejar pasajeros solo en los terminales de las respectivas ciudades.

Otro artículo de la Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad (2014), en el Título III, de los ámbitos de transporte según en el artículo 68 expresa que:

Art. 61. El servicio de transporte público internacional es aquel que opera, bajo cualquier tipo, dentro de los límites del territorio nacional. La celebración de los contratos de operación será atribución de la comisión nacional del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, de conformidad con lo establecido en la presente Ley y su reglamento. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014).

Se establece el servicio de transporte público interprovincial como aquel que puede transitar dentro de los límites del territorio nación bajo cualquier modalidad.

Leyes basadas Instituto Ecuatoriano De Propiedad Intelectual referente desarrollo de programas y aplicaciones informáticas.

Objeto del Derecho de Autor

Art. 8 La protección del derecho de autor recae sobre todas las obras del ingenio, en el ámbito literario o artístico, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito o finalidad. Los derechos reconocidos por el presente Título son independientes de la propiedad del objeto material en el cual está incorporada la obra y su goce o ejercicio no están supeditados al requisito del registro o al cumplimiento de cualquier otra formalidad. (Ley de Propiedad Intelectual, 2015)

Se rige a esta ley debido a que el autor declara de su propiedad con originalidad este proyecto, de no ser de conocimiento público antes de su presentación.

VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Variable Independiente.

Aplicación móvil Android para ventas de boletos en línea.

Definiciones Conceptuales

Aplicaciones Móviles

Es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Este tipo de aplicaciones móviles permiten al usuario efectuar un variado conjunto de tareas profesional, educativas, de accesos a servicios, etc. (Fonseca, Vieira, & Madeira, 2015),

Android

Sistema Operativo basado en el Kernel de Linux diseñado principalmente para dispositivos móviles que Google compro en 2005 (Romero, 2017)

Android es la plataforma móvil más popular del mundo.

Marketing Digital

El marketing Digital o marketing online es el conjunto de estrategias direccionadas a la comunicación y comercialización electrónica de productos y servicios. Es una de las principales formas disponibles para que las empresas se comuniquen con el público de forma directa, personalizada y en el momento adecuado. (Pecanha, 2019)

El marketing digital es el modo más destacado de hacer y conceptuar el marketing en estos momentos.

Intranet

Es una red informática que utiliza la tecnología del protocolo de internet para compartir la información, sistemas operativos o servicios de computación dentro de una organización. (Enriquez, 2013)

Dispositivo Móvil

El dispositivo móvil también conocido como computadora de bolsillo o computadora de mano, es un tipo de computadora tamaño pequeño, con capacidades de procesamiento, con conexión a internet, con memoria, diseñado específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales. (Guevara, 2018)

Algunas de las características que hacen que estos dispositivos sean diferentes de las computadoras se muestran en la figura 2.



Figura 2 Características de los dispositivos móviles

Variable Dependiente

Distribución eficiente de boletos a los usuarios.

Definiciones Conceptuales

Servicio al Cliente

El servicio al cliente se refiere a todas las acciones implementadas para los clientes antes, durante y después de la compra. También conocido como servicio de atención al cliente, se realiza para cumplir con la satisfacción de un producto o servicio. (Pecanha, 2019)

Con los avances tecnológicos tanto clientes y empresas tienen más oportunidad de estar comunicados entre sí, interactuar y conocer lo que el cliente piensa, opina o desea.

Sistema de Transporte

Dentro de los elementos que tiene un sistema de transporte, en los sistemas de transporte público, la demanda está dada por las personas (pasajeros) y la oferta está dada por los vehículos, la infraestructura, los servicios y los operadores (conductores). En cambio, en muchos sistemas de transporte privado, la persona en un vehículo son parte de la demanda y las vías son la oferta.

Sus implicaciones y determinaciones se ubican en una esfera o contexto de análisis más amplio relacionado con los patrones de concentración y/o dispersión territorial propiciados por el modelo de desarrollo predominante o vigente en un periodo dado. (Peyrelongue, 2015)

Tecnologías de Información y Comunicación

Las tecnologías de la información y la comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. (Cabero, 1998)

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aplicaciones Web

Se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador. (Fonseca, Vieira, & Madeira, 2015),

Android Studio

Es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de apps para Android, basado en IntelliJ IDEA. Además del potente editor de códigos y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ, Android Studio ofrece incluso más funciones que aumentan tu productividad cuando desarrollas apps para Android. (Navjyot Marwah, 2020)

IDE

Es una Aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitarle al desarrollador o programador el desarrollo de software. (Navjyot Marwah, 2020).

SDK

Conjunto de herramientas de desarrollo de software que le permite al desarrollador de software crear aplicaciones para un sistema (Romero, 2017).

API

Conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece cierta biblioteca para ser usado por otro software como una capa de abstracción. (Romero, 2017).

TIC

Son herramientas teórico conceptual, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han evolucionado en el transcurso del tiempo (telégrafo óptico, teléfono fijo, celulares, televisión). El uso de las TIC representa una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos. (Cabero, 1998).

CAPITULO III

METODOLOGÍA

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.

Nombre de la Empresa.

Terminal Terrestre de Guayaquil.



Figura 3 Terminal Terrestre de Guayaquil

Tipo de Empresa.

Es una terminal de buses en Guayaquil, Ecuador. Brinda servicios detallados de transporte cantonal e interprovincial.

Fundación de la Terminal Terrestre de Guayaquil.

11 de octubre de 1985 - 30 de octubre de 2007 (Reinauguración).

La Fundación Terminal Terrestre de Guayaquil, es una persona jurídica, sin fines de lucro, de acción social y cívica, cuyo objeto consiste, principalmente, en la administración, transformación y mejoramiento de la terminal terrestre de esta ciudad, sus socios fundadores son:

Municipio de Guayaquil; La Junta Cívica y Comisión de tránsito de la provincia del Guayas.

Logo de la Terminal Terrestre de Guayaquil



Figura 4 Logo de la Terminal Terrestre de Guayaquil

Objeto Social

Ser puente para el desarrollo y bienestar de la sociedad ecuatoriana. Inspirar a los demás a conseguir resultados extraordinarios.

Misión

Facilitamos una experiencia integral de viajes y compras con calidad, calidez y economía. (Terminal Terrestre de Guayaquil, 2020)

Visión

Ser la mejor terminal terrestre del país y una de las mejores de América bajo un modelo de autogestión. (Terminal Terrestre de Guayaquil, 2020)

Valores

- Respeto
- Integridad
- Trabajo en Equipo
- Superación
- Servicio

Estructura Organizativa. Principales áreas de la Terminal Terrestre De Guayaquil.

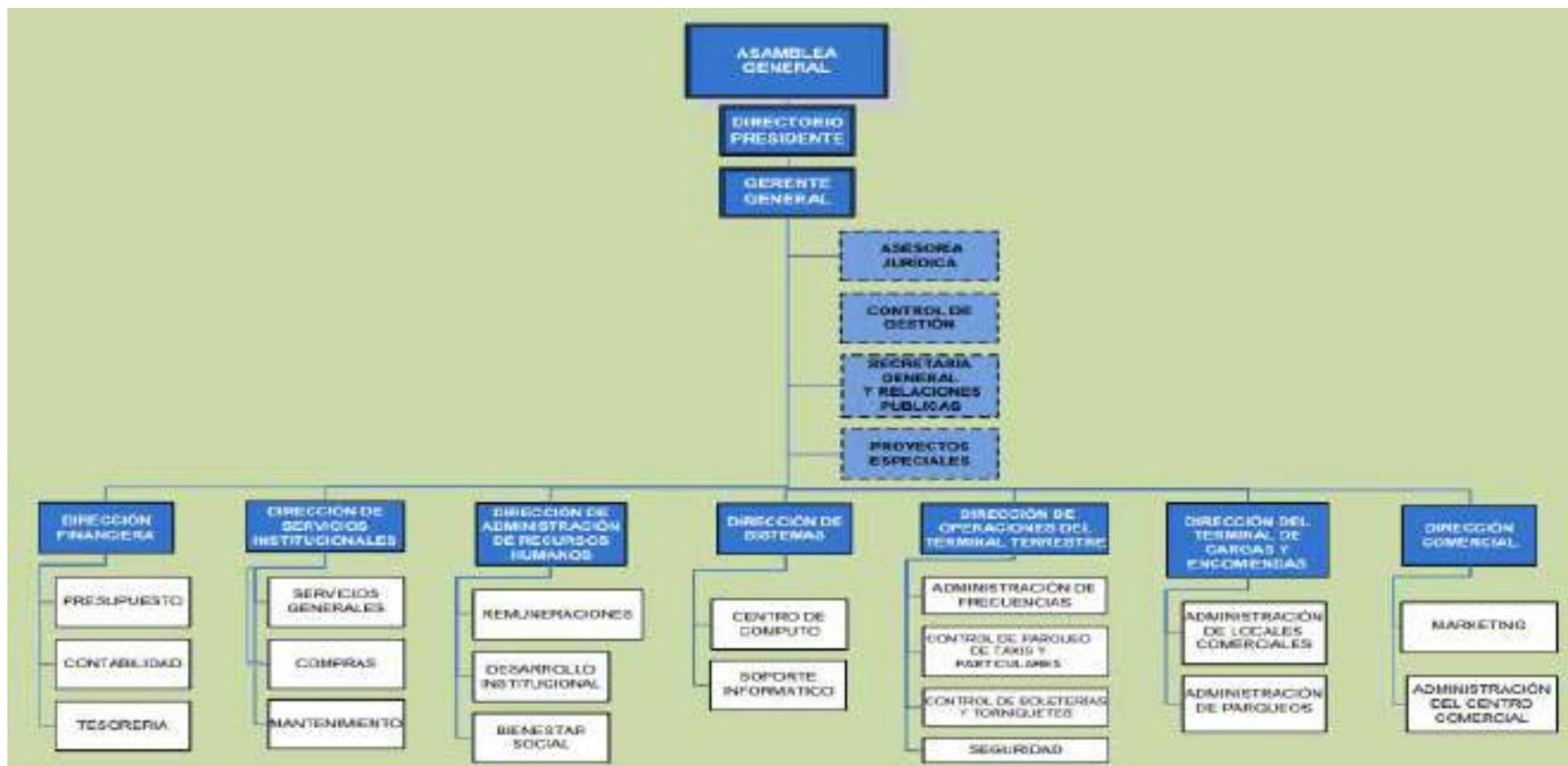


Figura 5 Estructura Organizativa de las Principales Áreas de la Terminal Terrestre de Guayaquil

Estructura Orgánica por procesos de la Fundación Terminal Terrestre de Guayaquil.

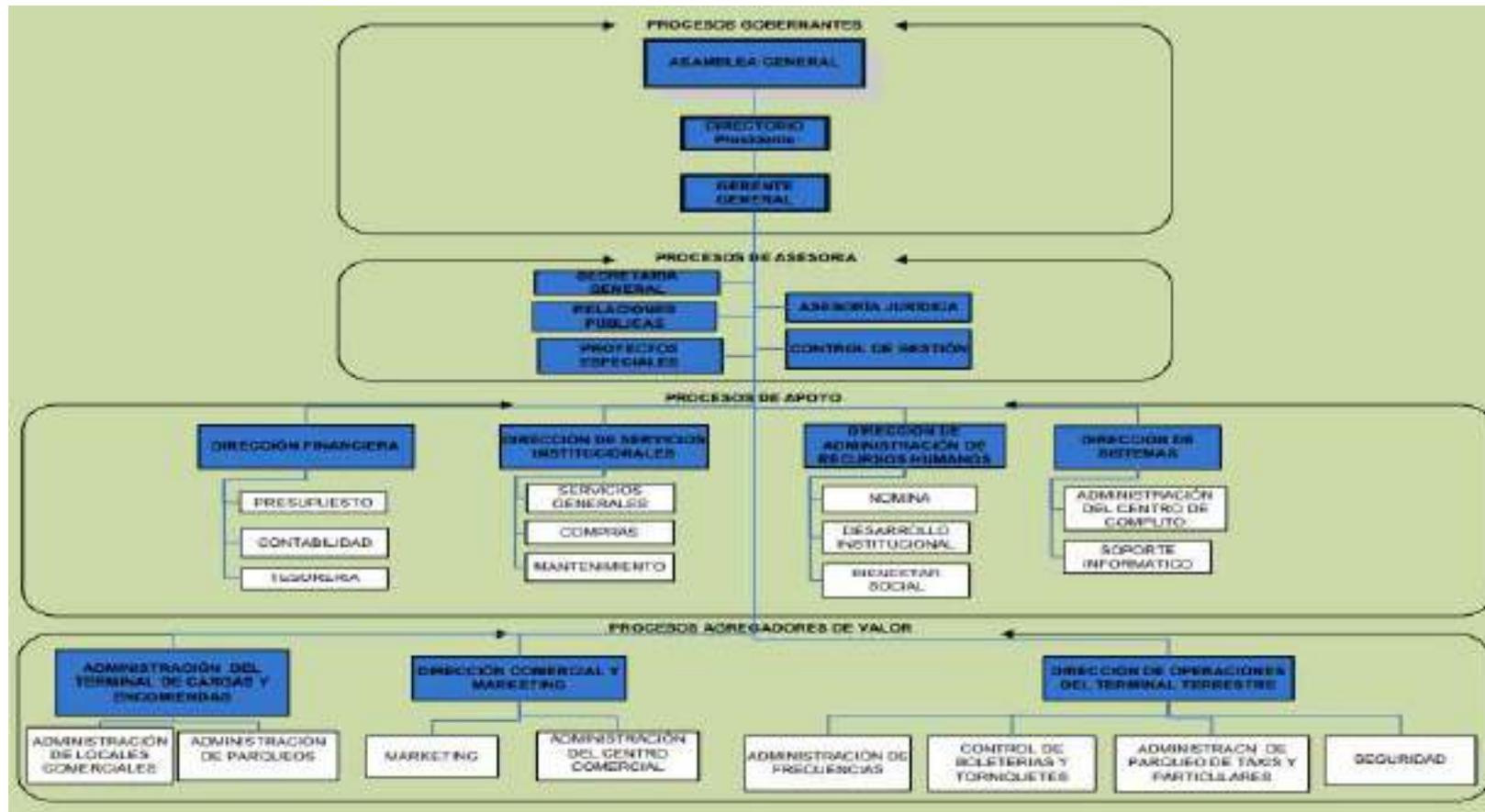


Figura 6 Estructura Orgánica por procesos de la Fundación Terminal Terrestre de Guayaquil "Jaime Roldos Aguilera".

Organigrama Estructural de Gerencia General y Relaciones Públicas



Figura 7 Organigrama Estructural de Gerencia General y Relaciones Públicas

Organigrama Estructural de la Dirección de asesoría Jurídica



Figura 8 Organigrama Estructural de la Dirección de asesoría Jurídica

Organigrama Estructural de la Dirección de control de Gestión



Figura 9 Organigrama Estructural de la Dirección de control de Gestión

Organigrama Estructural de Proyectos Especiales



Figura 10 Organigrama Estructural de Proyectos Especiales

Organigrama Estructural De la Dirección Financiera

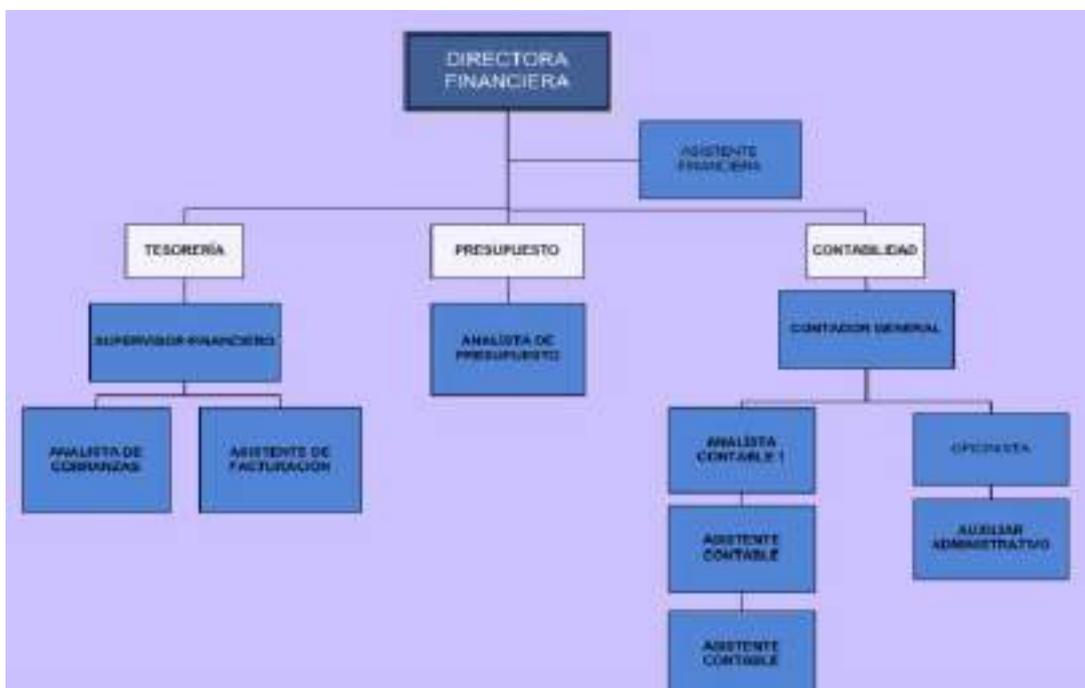


Figura 11 Organigrama Estructural De la Dirección Financiera

Organigrama Estructural De la Dirección de Sistemas



Figura 12 Organigrama Estructural De la Dirección de Sistemas

Organigrama Estructural De la Dirección Comercial y Marketing

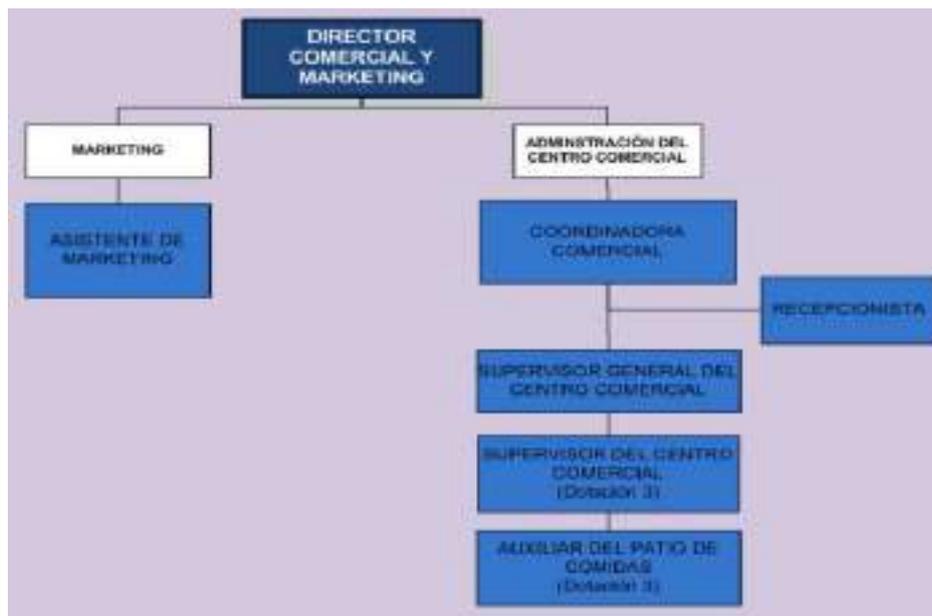


Figura 13 Organigrama Estructural De la Dirección Comercial y Marketing

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En la realización de este proyecto se presenta el detalle de la metodología que sigue en esta investigación, la misma que tiene como finalidad el dar la solución correcta para dicho problema implicado las necesidades requeridas.

Consisten en detallar lo que se quiere proponer en esta investigación para poder evaluar los resultados que se obtendrán, luego de hacer la debida aplicación de técnicas y metodologías de investigación correspondiente con sus procedimientos.

Métodos de investigación

En esta parte de metodología de investigación están involucrados ciertos tipos de investigación como lo son la investigación descriptiva, investigación correlacional e investigación explicativa, cada método investigativo tiene su proceso de investigación estos analizan la información obtenida evaluando y recopilando lo realmente importante para realizar este proyecto.

Tipo de investigación

Los tipos o metodologías en la investigación van acorde a lo que se va a indagar, como se lo ha de explorar de qué manera se aplicaran las técnicas y a su vez si será de manera directa o indirecta. Se utiliza cuando éste aún no ha sido abordado o no ha sido suficiente estudiado y las condiciones existentes no son aún determinantes se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, del estudio que persigue medir el grado de relación existente entre dos o más conceptos.

Investigación Descriptiva:

Consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas (Morales, 2012).

La investigación descriptiva consiste en llegar a conocer situaciones, propiedades y características de los objetos de estudios para poder analizar con profundidad el estado actual de la problemática ya que con la misma se dio a conocer las necesidades de la investigación; poder proponer una tecnología innovadora que será de gran utilidad y resolverá las necesidades que se presentan en la terminal terrestre de Guayaquil.

Investigación Explicativa:

Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto (Morales, 2012).

En la investigación explicativa se realizarán estudios para verificar los problemas que se presentan en la terminal, la cual explicara cada una de las causas que hacen que se generen dichos problemas de la falta de una App para ventas de boletos de pasajes en línea. Se evaluará y recopilará información detallada para poder entender de mejor manera lo que será de ayuda para el mejoramiento de las ventas de boletos.

Investigación Correlacional:

Miden dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación (Morales, 2012).

En esta parte de investigación correlacional existen variables las cuales se pueden relacionar para buscar la solución una independiente que es lo que se desea poder hacer para que la variable que depende de aquello de lo que se esté realizando se logre. Mejorar la productividad en las ventas de pasajes, dar una satisfacción al usuario y a la terminal del prototipo de la App móvil para ventas de pasajes en línea.

Población

Según López (2004), "Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación." Es decir que se define como el conjunto de personas que habitan una determinada área geográfica.

En Ecuador existe 16.98 millones según Datos Importantes Sobre el comportamiento digital en Ecuador, (2019) de los cuales:

- El 87% usan celular. Eso significa 14.77 millones de usuarios únicos.
- El 79% de la población de Ecuador que equivale a 13.48 millones de personas son usuarios únicos de internet.
- Alrededor de 12 millones de ecuatorianos usan redes sociales en sus teléfonos.

- 11 millones de personas en Ecuador usan las redes sociales en sus teléfonos.



Figura 14 Datos Digitales en Ecuador 2019

El crecimiento de teléfonos y redes sociales supera el crecimiento poblacional de Ecuador. Lo que indica que más personas de edad adulta se están interesando en tener redes sociales.

Según informe de El Universo (2017), “A diario el centro comercial recibe en promedio 90 mil visitantes, más los 65 mil viajeros suman 155 mil usuarios que pasan por la terminal terrestre.”

Lo que significa que millones de usuarios anualmente se movilizan desde la terminal terrestre de Guayaquil lo que se comprende que a diario la frecuentan miles de personas incluyendo usuarios que viajan a diferentes destinos del país.

Cuadro estadístico de la población

Cuadro 1 Estadístico de la población

Involucrados	Población
El 65% de personas en Ecuador usan las redes sociales en sus teléfonos.	11,00 millones.
Personas viajeras que frecuentan a diario la terminal Terrestre de Guayaquil	65 mil.
El porcentaje total de la suma de los involucrados.	42.250 personas

Fuente: Documento de sitio web (Datos Digitales Ecuador, 2019), (El Universo, 2017).

Muestra

Muestra subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de esta. (Hernández-Sampieri, 2017).

La muestra obtenida se determina proporcionalmente de acuerdo con la población en estudio. Para considerar la ejecución de las encuestas en el tamaño de la muestra.

Selección de la Muestra

En vista que la población es numerosa siendo estas la representación del número real de la investigación para determinar los valores de la muestra se aplicara la siguiente formula basada en el método muestra probabilística del aleatorio simple. Para ello se aplicará la siguiente formula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Figura 15 Formula para hallar la Muestra

Donde:

Cuadro 2 Estadística para proporciones poblacionales.

Ecuación Estadística para Proporciones poblacionales

n =	Tamaño de la muestra
------------	----------------------

z =	Nivel de confianza deseado
p =	Proporción de la población con la característica deseada (éxito)
q =	Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)
e =	Nivel de error dispuesto a cometer
N =	Tamaño de la población

Fuente: Elaborado por la Autora.

De donde:

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{42250 \cdot 196^2 \cdot 05 \cdot 05}{0.05^2 (42250 - 1) + 196^2 \cdot 05 \cdot 05}$$

$$n = \frac{42250 \cdot (3.8416) \cdot 05 \cdot 05}{0,0025(42249) + 3.8416 \cdot 05 \cdot 05}$$

$$n = \frac{40,576.9}{106,5829}$$

$$n = 380.707411789$$

n = 381 El tamaño de la muestra redondeado

Cuadro 3 Tamaño de muestra.

N: Tamaño de la población	z	p	q	e	n: Tamaño de la muestra.
42250	1.96 (95%)	0.5	0.5	0.05 (5%)	381

Fuente: Ecuación Estadística para Proporciones poblacionales

Elaborado por: Marcela Sánchez

El tamaño en proporción numérica nos dio el resultado de 381 encuestas entre hombres y mujeres para obtener mayor información sobre el perfil del usuario. Para realizar las encuestas, se diseñó un cuestionario adaptado a

las necesidades del usuario de la Terminal Terrestre de Guayaquil, el cual está en (Ver Anexo).

Procesos de pasos a seguir la investigación

Paso a opción y efectos se ha tomado en cuenta para este estudio en primer lugar una investigación en fuentes escritas como libros, publicaciones de artículos científicos, revistas sobre el marketing digital y tecnologías, búsquedas en el internet, informes, documentos de periódicos, etc. Se tuvo que realizar un análisis y receptar lo realmente verosímil del tema y de esa manera sintetizarlo en el informe final de la investigación.

Se realizó la selección de la población estudiada a la que se aplicara la encuesta y observaciones de los usuarios, dichos elementos ayudaran a recoger y objetar los datos e información obtenidos, esta información previamente pasase a examines y selección para lograr una visión desarrollada de la problemática actuales para poder llegar a un acuerdo de la propuesta.

Técnicas e instrumentos de la investigación

Las técnicas e instrumentos que se aplicó fueron realizados y revisados con el objetivo de cumplir con la búsqueda de las estrategias de marketing que aplica la Terminal Terrestre de Guayaquil.

En esta investigación, se harán uso de varias técnicas las cuales serán de mucha utilidad para poder obtener los resultados que se desean, los cuales se esperan que sean favorables para poder realizar el diseño de este proyecto y de este modo se vea evidenciado la satisfacción en los beneficiados.

Recolección de Datos

Según Torres (2019), “Para la recolección de datos primarios en una investigación científica se procede básicamente por observación, por encuestas o entrevistas a los sujetos de estudio y por experimentación”.

En la recolección de información se obtuvo información mediante las encuestas realizadas, centrándose en el objetivo principal que era conocer

el problema que acontece. Este proceso se realiza con la finalidad de conocer las expectativas del usuario que estará involucrado en este proyecto para conocer de tal manera si abarca las necesidades de las personas.

Técnica de la Encuesta

Constituye el término medio entre la observación y la experimentación (Torres, 2019).

Según lo anterior, realizar una encuesta estructura, sirve para tener un enfoque en un solo punto y no tener desviaciones sobre el tema, y así de esa manera obtener la información que se requiera o precisa saber sobre opiniones que mantiene la comunidad, para poder analizar de manera correcta y tabular resultados los cuales deben ser mostrados con la presente propuesta.

Para obtener la información tomando una muestra de población y objetivos de las necesidades actuales, preguntas en las cuales se evaluará las respuestas de cada persona, para poder recopilar el resultado obtenido tanto el positivo como el negativo y realizar una estadística que permitirá reflejar el porcentaje total de la encuesta realizada.

Formulario de las encuestas a la población que utiliza internet en la Terminal terrestre de Guayaquil. (Ver Anexo N° 1)

Observación

Según Evertson (2008), "La disparidad de propósitos determina diferencias en materia de estrategias para la observación, niveles de sistematización y niveles de formalización."

Esto quiere decir que el propósito de la observación influye en lo que se observa, cómo se lo observa, quién es observado, cuándo tiene lugar la observación, dónde tiene lugar, cómo se registran las observaciones, qué observaciones se registran, cómo se analizan los datos y qué uso se les da a los datos. Además, el propósito de una observación está relacionado con la teoría, las creencias, los presupuestos y/o las experiencias previas de la persona que efectúa la observación.

Se analizó la necesidad del usuario y se utilizó para la muestra de actividades necesarias para el diseño de la aplicación móvil para la venta de boletos de transportes en línea de la Terminal Terrestre de Guayaquil.

Métodos de la Investigación

Método Inductivo

Según Abreu (2014), “Mediante este método se observa, estudia y conoce las características genéricas o comunes que se reflejan en un conjunto de realidades para elaborar una propuesta o ley científica de índole general.”

En este método se plantea un razonamiento ascendente que fluye de lo particular o individual hasta lo general. Se razona que la premisa inductiva es una reflexión enfocada en el fin. Puede observarse que la inducción es un resultado lógico y metodológico de la aplicación del método comparativo.

Método Deductivo

Según Abreu (2014), “Mediante la deducción se derivan las consecuencias particulares o individuales de las inferencias o conclusiones generales aceptadas.”

Este método inductivo permite generalizar a partir de casos particulares y ayuda a progresar en el conocimiento de las realidades estudiadas.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

Análisis e Interpretación de Resultados

En el presente segmento capitular se presentará detalle de los resultados de los instrumentos aplicados en el proceso de recolección de información, los mismos que responden a la temática investigada: Estrategias de marketing digital y el diseño de la aplicación móvil para la venta de boletos en línea para la terminal terrestre de Guayaquil.

Análisis de la encuesta realizada a los habitantes de la ciudad de Guayaquil

1. ¿Cuáles son los problemas que ha tenido que enfrentar al momento de adquirir un boleto de transporte?

Cuadro 4 Resultado de la encuesta pregunta N°1

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
Tengo que movilizarme hasta la terminal para consultar información.	92	24,8%
Hay que hacer una gran cola para comprarlos en días de feriado	162	41%
He tenido que ir al terminal con anticipación (otro día) para asegurar mi pasaje	75	20,2%
He tenido que esperar horas que salga el próximo bus.	52	14%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez



Figura 16 Estadísticas de la encuesta pregunta N°1

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

A las 381 personas encuestadas se les pregunto que señale uno de los problemas que más les incomodo al momento de adquirir un boleto. El 41% manifestó que tuvo que estar de pie en una cola extensa, el 14% señalo el disgusto al tener que esperar muchas horas para poder adquirir un boleto, el 20.2% expreso que para evitar aglomeraciones y que se agoten las entradas, tuvo que ir con días de anticipación, originándoles ir dos veces hasta el terminal y 24.8% expresaba que el no tener información de las boleterías les ha provocado ir hasta el lugar solo para consultar.

2. ¿Usted dispone de un dispositivo tecnológico celular inteligente o Smartphone?

Cuadro 5 Resultado de la encuesta pregunta N°2

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
Si	364	95,4%
No	17	4,6%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez



Figura 17 Estadísticas de la encuesta pregunta N°2

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

La pregunta N ° 2 de la encuesta que se realizó a 381 usuarios según las estadísticas el 95,4% dispone o posee un dispositivo Smartphone o celular inteligente y el otro porcentaje tiene el mínimo restante de 4,6% no cuenta con esta tecnología, en conclusión, estas estadísticas nos permiten reflejar el resultado evaluativo que se ha realizado mediante estas encuestas para dar un resultado total y real.

3. ¿De qué manera le gustaría comprar un boleto de transporte?

Cuadro 6 Resultado de la encuesta pregunta N°3

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
Personalmente	288	75,3%
Internet	93	24,7%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez

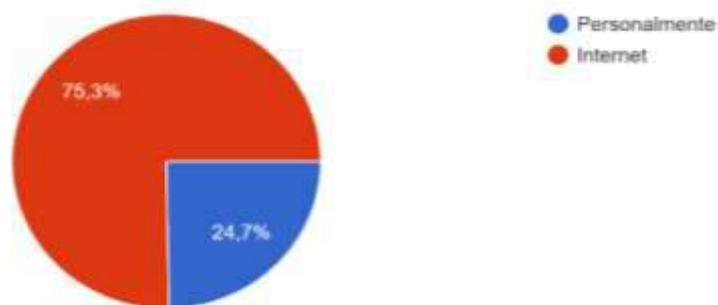


Figura 18 Estadísticas de la encuesta pregunta N°3

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

Mediante la encuesta realizada, se ha podido constatar que el 75,3% de los usuarios se disponen a comprar boletos de transporte por medio del internet, y el otro 24,7% comprar sus boletos de transporte de forma personal, estas estadísticas nos permiten reflejar el resultado evaluativo con el total de las 381 encuestas dando a conocer el resultado total.

4. ¿Cuál es el dispositivo tecnológico que utiliza más frecuentemente?

Cuadro 7 Resultado de la encuesta pregunta N°4

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
smartphone	331	86,6%
Tablet	21	5,6%
Ordenador	27	7,2%
Celular	2	0,5%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez



Figura 19 Estadísticas de la encuesta pregunta N°4

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

La pregunta N° 4 de la encuesta que se realizó a 381 usuarios según las estadísticas indica que el 86,6% de las personas en la ciudad de Guayaquil utilizan más el dispositivo tecnológico más conocido como Smartphone, el otro porcentaje del 5,6% utiliza el dispositivo tecnológico de la Tablet y el otro porcentaje del 7,2% utiliza el ordenador, el 0,5% dispone de celular común y corriente con respecto a la encuesta por lo cual una mayor cantidad de usuarios tienen a su disponibilidad un teléfono inteligente.

5. Qué Tipo de Sistema Operativo está usando ahora en su celular?

Cuadro 8 Resultado de la encuesta pregunta N°5

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
Android	366	96%
iOS	15	4%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez

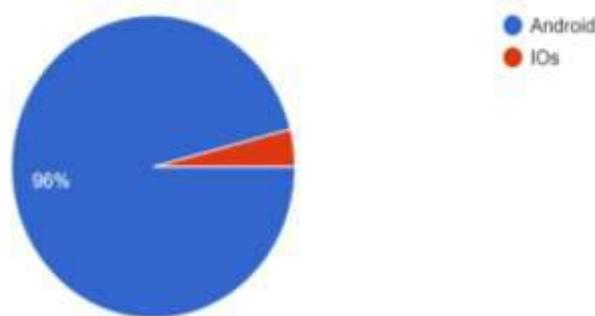


Figura 20 Estadísticas de la encuesta pregunta N°5

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

La pregunta N° 5 de la encuesta que se realizó a 381 usuarios, confirman que 366 de ellos que equivale 96% tiene un dispositivo móvil con sistema operativo Android mientras tanto los 15 usuarios que representa el 4% pudieron manifestar tienen un sistema operativo iOS, la interpretación de las encuestas nos sirvió para analizar y sacar las conclusiones que la mayoría de las personas usan celular con sistema operativo Android

6. ¿Considera necesaria la utilización de un sistema informático o una aplicación para la compra de boletos de transportes en línea?

Cuadro 9 Resultado de la encuesta pregunta N°6

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
De Acuerdo	321	83,9%
En Desacuerdo	12	3,2%
Indeciso	48	12,9%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez

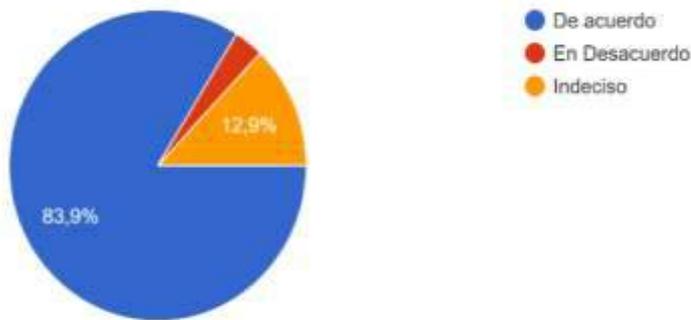


Figura 21 Estadísticas de la encuesta pregunta N°6

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

Se ha podido determinar que un 83,9% de los encuestados están de acuerdo con la utilización de un sistema informático o una aplicación para la compra de boletos de transportes en línea, mientras que un 3,2% se muestra en desacuerdo, y el 12,9% de ellos dice estar indecisos. Mediante la interpretación de los resultados se pudo notar mayor acogida por una gran cantidad de usuarios que están de acuerdo.

7. ¿Alguna vez ha comprado un boleto de transporte por medio de algún sitio web o aplicación?

Cuadro 10 Resultado de la encuesta pregunta N°7

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
Si	340	89,9%
No	41	10,9%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez

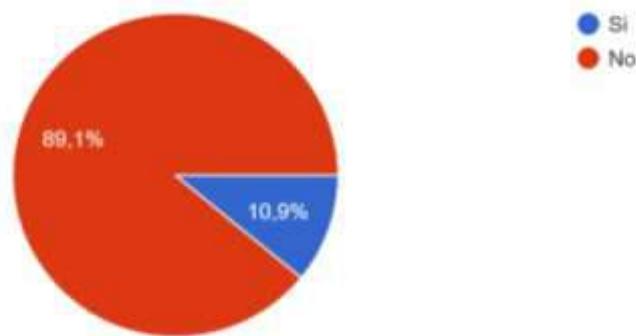


Figura 22 Estadísticas de la encuesta pregunta N°7

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

Como podemos observar según las estadísticas el porcentaje 89,9% de las personas no ha comprado boletos por medio de sitios web o aplicaciones, cambio el otro porcentaje del 10,9% si ha realizado compras de boletos por medio del internet en sitios web o aplicaciones, en conclusión, estas estadísticas nos permiten reflejar el resultado evaluativo que se ha realizado mediante estas encuestas para dar nos un resultado total.

8. ¿Alguna vez ha recibido información de un nuevo sistema que permite comprar boletos de Transporte mediante una App Móvil?

Cuadro 11 Resultado de la encuesta pregunta N°8

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
Si	334	89,1%
No	47	12,5%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez

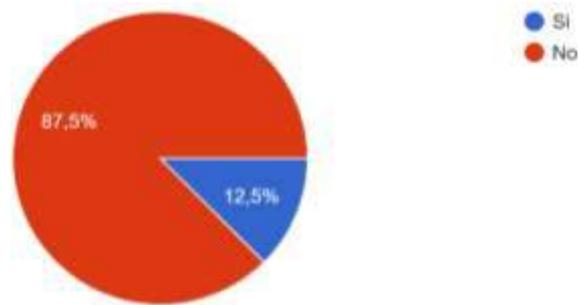


Figura 23 Estadísticas de la encuesta pregunta N°8

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

Según la encuesta realizada, las estadísticas muestran que el 89,1% indica que 340 personas no han recibido información de un nuevo sistema que permite comprar boletos de Transporte mediante una App Móvil, y el otro porcentaje de 12,5% indica que 41 personas si han recibido información, en conclusión, estas estadísticas nos permiten reflejar el resultado evaluativo que se ha realizado mediante estas encuestas para dar nos un resultado total.

9. ¿Le gustaría tener en sus manos una aplicación que le permita comprar los boletos de transporte en línea de forma fácil y sencilla?

Cuadro 12 Resultado de la encuesta pregunta N°9

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
Si	346	90,7%
No	35	9,3%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez

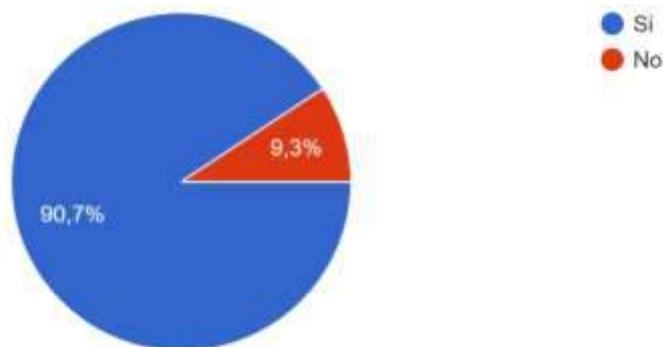


Figura 24 Estadísticas de la encuesta pregunta N°9

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

En este gráfico se observa que el mayor porcentaje de personas encuestadas, el 90,7% si le gustaría tener en sus manos una aplicación que le permita comprar los boletos de transporte en línea de forma fácil y sencilla a diferencia del 9,3% está indeciso de tener una aplicación que les facilite la compra del boleto, basados en los resultados anteriores se puede llegar a concluir que las personas si les gusta la idea de contar con una aplicación móvil para la reservación de boletos en línea.

10. ¿Cuáles serían los motivos por que desconfían hacer una transacción de compra por el Internet?

Cuadro 13 Resultado de la encuesta pregunta N°10

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
Por Robo de dinero	226	58,3%
Por Estafa de producto	155	41,7%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez



Figura 25 Estadísticas de la encuesta pregunta N°10

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

Podemos ver según las estadísticas el porcentaje 41,7% de las personas están inseguras por motivos de que les hagan una estafa al momento de adquirir algún producto, cambio el otro porcentaje del 58,3% de las personas tienen miedo de que les roben o le puedan hackear la tarjeta al momento de comprar, en conclusión, estas estadísticas nos permiten reflejar el resultado evaluativo que se ha realizado mediante estas encuestas para dar nos un resultado total.

11. ¿Considera usted que la innovación de la tecnología mejora la organización y servicio de la empresa?

Cuadro 14 Resultado de la encuesta pregunta N°11

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
De Acuerdo	335	87,7%
En Desacuerdo	7	1,9%
Indeciso	39	10,5%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez

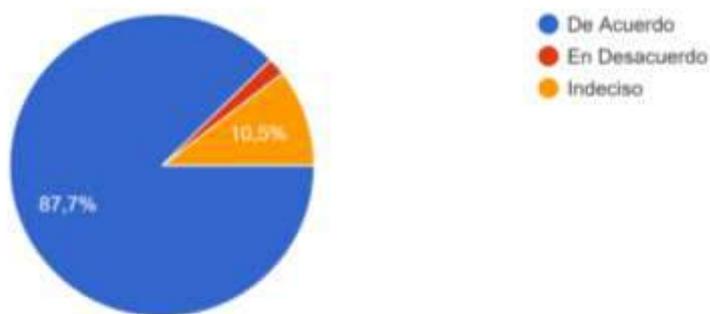


Figura 26 Estadísticas de la encuesta pregunta N°11

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

Según la encuesta realizada, se ha determinado que un 1,9% de los encuestados tiene una opinión negativa con respecto a que la innovación de la tecnología mejore los servicios y organización de la empresa, mientras que un 10,5% está indeciso a esta pregunta, y el 87,7% dice estar de acuerdo con que esta medida es positiva con lo antes mencionado.

12. ¿Considera usted que las inversiones en tecnología se deben de realizar de acuerdo a las necesidades de los usuarios?

Cuadro 15 Resultado de la encuesta pregunta N°12

Preguntas Alternativas	Cantidad de Personas	Porcentaje Estadístico%
De Acuerdo	351	92%
En Desacuerdo	8	2,1%
Indeciso	22	5,9%
Total	381	100%

Elaborado por: Marcela Sánchez

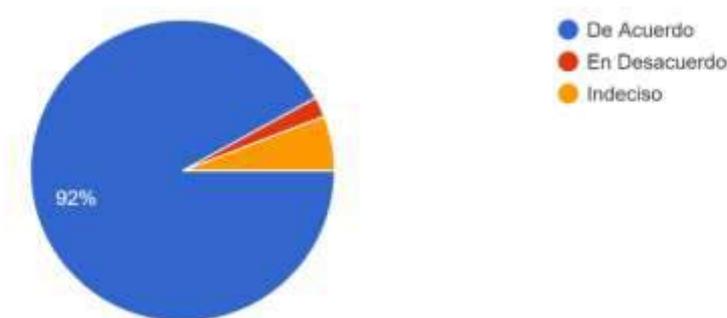


Figura 27 Estadísticas de la encuesta pregunta N°12

Fuente: Encuesta realizadas a los usuarios

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis e Interpretación

Según la encuesta realizada se ha determinado que el 5,9% de los encuestados se muestran indecisos, mientras que el 2,1% se encuentra en desacuerdo y por mayoría el 92% está de acuerdo, demostrando así que las inversiones tecnológicas deben realizarse de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

Toma de requerimientos

La toma de requerimientos es una etapa de suma importancia dentro del proceso de desarrollo de software. Este se preocupa en descubrir y analizar las necesidades del usuario del sistema a construir.

Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales se encargan de especificar la utilización de las diferentes opciones entre el sistema y el cliente, estos son extraídos de las encuestas realizadas a los usuarios.

En el sistema permitirá crear, modificar, eliminar

1. Viajes: asignación de buses, promociones y detalles de pasajes.
2. Categorías por cantones y provincias.
3. Ventas.

4. Usuarios

Existirán 3 tipos de usuarios:

1. Administrativo, que puede acceder a los mantenimientos mencionados anteriormente.
2. Operativo aquel que ejecuta los procesos del sistema.
3. Cliente, quien podrá realizar consultas y compras de pasajes.

Módulo para Control de Acceso

- Se requiere que la creación de un usuario con su respectiva contraseña este asociado al módulo Personal.

Módulo Clientes

- Se requiere un módulo de clientes en donde permita ingresar la información del cliente como cedula, nombres, teléfono, foto y género. Debe admitir modificar la información, desactivar cuenta de usuario, visualizar los datos registrados en la misma ventana del módulo.
- Para el administrador y operario se requiere también filtrar la búsqueda de clientes por cedula.
- Se requiere que exista validación por medio de correo electrónico con cedula de identidad para registrarse un nuevo cliente.

Módulo Personal

- Se requiere un módulo de personal en donde permita registrar a los empleados: Cedula, Nombres, Apellidos, Fecha de nacimiento, Edad, Estado Civil, Género, Dirección, Teléfono y Foto.
- Se requiere filtrar la búsqueda por cedula, nombres y apellidos.
- Todos los campos sean obligatorios.

Módulo Boletos

- Se quiere un módulo de boletos en donde se registre por categoría el nombre de la provincia o cantón, el precio, piso y anden del bus estacionado, hora de salida del bus, los detalles del bus estarán

ubicados en el módulo de bus aun ciertos detalles se mostrarán en el boleto como placa, numero de disco y asientos seleccionados.

- También el sistema permitirá consultar entradas, salidas o ambos y se mostrará por imagen los asientos disponibles a seleccionar

Módulo de Ventas

- Se podrá realizar la compra del boleto por CI o RUC, además de calcular el IVA y el total a pagar.
- Se requiere que lleve un código Qwerty para verificar la autenticidad de la compra del boleto.
- El cliente podrá anular la compra del boleto en un lapso de 24 horas.

Módulo Bus

- Se requiere un módulo de bus en donde permita registrar los siguientes datos: Asientos, placa, chofer asignado, registro de matrícula, numero de disco, estado activo o inactivo.
- Se requiere filtrar la búsqueda por número de placa.
- Todos los campos sean obligatorios.

Requerimientos no Funcionales

En los requerimientos no funcionales se detalla el rendimiento del sistema y la actividad de los procesos.

Eficiencia

- El sistema debe ser capaz de procesar N transacciones por segundo.
- Toda funcionalidad del sistema y transacción de negocio debe responder al usuario en menos de 1 segundo.

Seguridad lógica y de datos

- Los permisos de acceso al sistema podrán ser cambiados solamente por el administrador de acceso a datos.
- Antes de realizarse cualquier actividad dentro del sistema, los usuarios deben identificarse, para ello se utilizará un sistema de

autenticación. En este caso se hará uso de la cedula del usuario, el cual a su vez tiene asociada una contraseña que al momento de ser solicitada debe coincidir con la que se encuentra dentro de la base de datos.

Usabilidad

- El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 4 horas para el operario, el cliente tendrá una sección de ayuda para guiarse en el uso de la aplicación.
- El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.
- El sistema debe poseer una interfaz eficaz.

Rendimiento

- El sistema será desarrollado para dispositivos móviles con sistema operativo basado en Android.
- La aplicación deberá consumir menos de 50 Mb de memoria RAM.
- La aplicación no podrá ocupar más de 45 MB de espacio en disco.
- El tiempo para iniciar o reiniciar el sistema no podrá ser mayor a 5 minutos.

Casos de Uso

Los casos de uso nos van a proporcionar de una manera gráfica y detallada los procesos de los requerimientos del sistema mediante la interacción con el administrador, cliente y operario.

Diagrama caso de uso

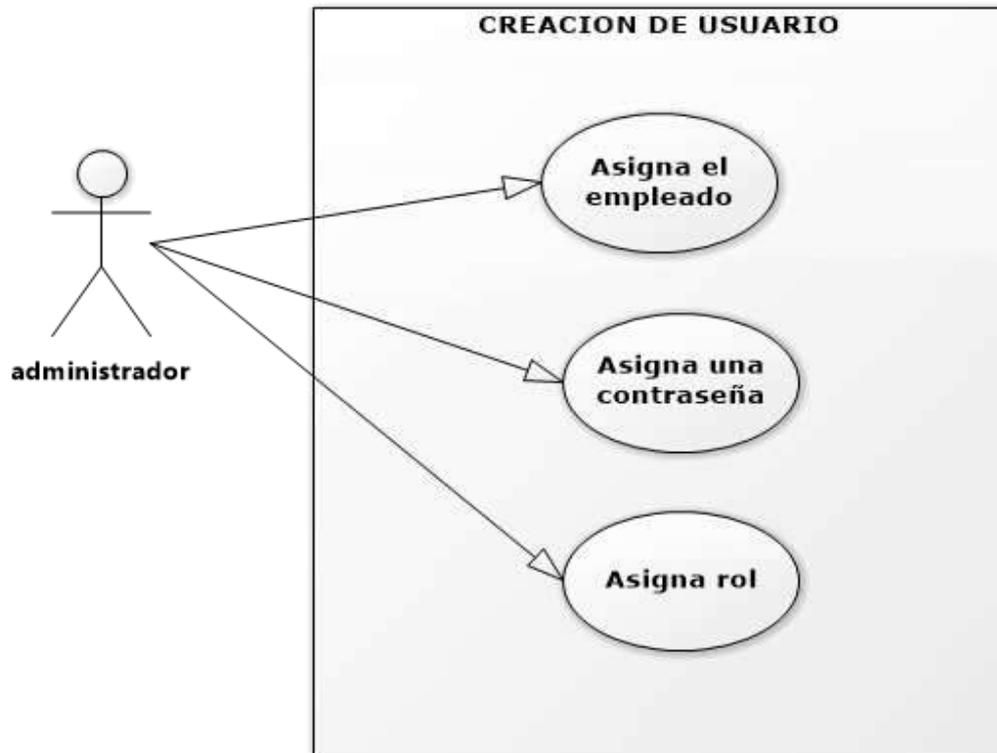


Figura 28 Caso de uso "Creación de Usuario"

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia

Elaborado por: Marcela Sánchez

Cuadro 16 Caso de uso Creación de Usuario.

CASO DE USO	Creación de Usuario
ACTOR	Administrador
DESCRIPCION	Asignar un rol y su debida contraseña para el ingreso del sistema.
ACCIONES	<ul style="list-style-type: none">• Crear un usuario.• Ingresar los datos del usuario.• Asigna el rol del usuario.• Asigna la contraseña.

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia

Elaborado por: Marcela Sánchez

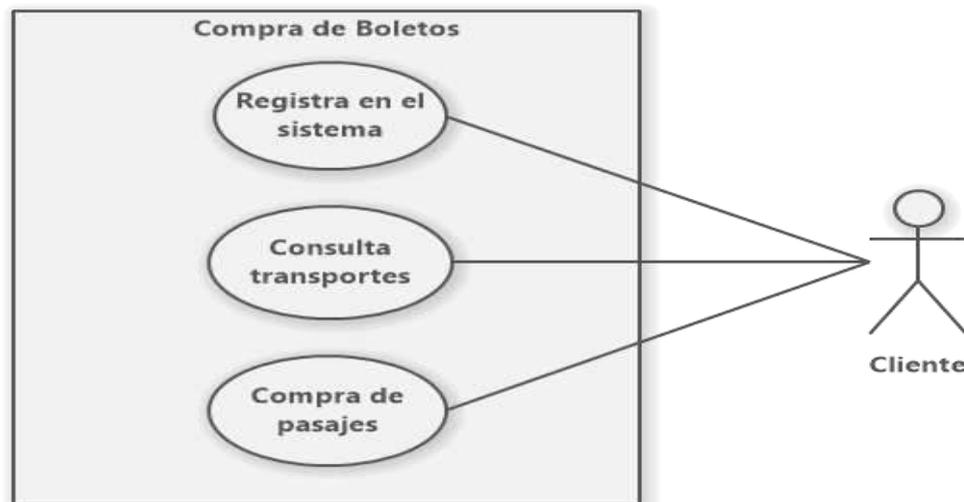


Figura 29 Caso de uso "Compra de Boletos"

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia

Elaborado por: Marcela Sánchez

Cuadro 17 Caso de uso "Comprar Boletos"

CASO DE USO	Comprar Boletos
ACTOR	Cliente
DESCRIPCION	El usuario realiza la reserva o compra del Boleto
ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • El ciudadano debe registrarse en la app • El ciudadano ingresa con su cedula y su clave. • El ciudadano podrá consultar las rutas de destino. • El ciudadano de acuerdo al destino seleccionado se muestran las respectivas cooperativas con sus buses disponibles. • El ciudadano selecciona el horario en que desea viajar siempre y cuando esté disponible. • El ciudadano selecciona el asiento. • El usuario debe confirmar o cancelar la acción. • El usuario presiona GUARDAR para registrar los datos en el sistema. El Sistema graba la información, notificara que la transacción fue exitosa y le enviara por correo el ticket o boleto de su compra con un código Qwerty, aunque también podrá consultarlo en la app sección de compras realizadas.

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia

Elaborado por: Marcela Sánchez

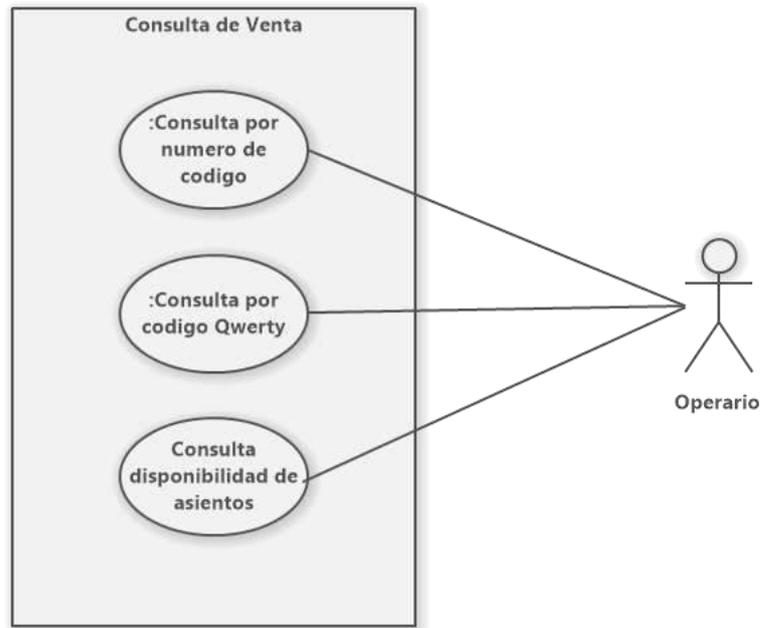


Figura 30 Caso de Uso "Consulta de Venta"

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia

Elaborado por: Marcela Sánchez

Cuadro 18 Caso de uso Consultas de Ventas

CASO DE USO	Consultas de ventas
ACTOR	Operario
DESCRIPCION	Validara la compra del cliente antes de subirse al bus
ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • El operario accederá a la app con sus credenciales • En la sección de compra accederá a validación de tickets • Verificara por número de código o escaneo Qwerty el ticket de compra del cliente. • Validara que el asiento del cliente esté disponible.

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia

Elaborado por: Marcela Sánchez

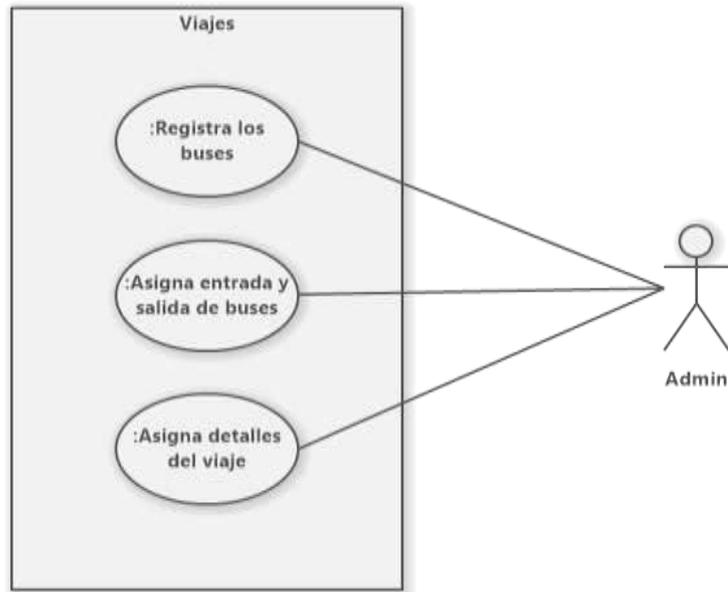


Figura 31 Caso de Uso "Viajes"

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia

Elaborado por: Marcela Sánchez

Cuadro 19 Caso de uso "Viajes"

CASO DE USO	Viajes
ACTOR	Operario
DESCRIPCION	Encargado de asignar los detalles específicos del viaje
ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • El operario accederá a la app con sus credenciales • En la sección de Viaje, registrara los buses con sus respectivas cooperativas • Asigna fecha y hora de entrada y salida del bus • Registrará detalles en la sección de viajes para indicarle al usuario las rutas que este bus tomará para llegar a su destino, así como una estimación del tiempo de llega

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia

Elaborado por: Marcela Sánchez

Planificación

En el desarrollo de sistemas informáticos se cumplen varias etapas durante el ciclo de vida del software y la metodología de desarrollo es parte fundamental de éste. Se compone de fases y una de ellas es la planificación, la cual precede a la creación del documento que recoge una serie de parámetros y requerimientos para el sistema. Seguidamente se definen roles y actores para el desarrollo del proyecto y se establecen las funciones a realizar.

Roles y Actores

En esta etapa se proporcionará los roles que le corresponderán a cada uno de los actores que representan a los usuarios que interactúan con el sistema.

Cuadro 20 Actores y Descripción

ACTOR	DESCRIPCION
 Administrador	Sera el encargado de registrar al personal, crear usuarios y dar privilegios a ellos para acceder al sistema, únicamente el administrador tendrá acceso total a la aplicación.
 Operario	Sera el encargado de manejar el sistema para ciertos procesos asignados por el administrador, como ver detalles de ventas, generar reportes, creación de pasajes, entre otros permisos asignados.
 Cliente	Tendrá el acceso a la aplicación por medio de un usuario y contraseña para poder realizar la compra de boletos, ver detalles de viajes, editar perfil, entre otras funciones.

Fuente: Roles. Información adaptada de: Investigación propia.

Elaborado por: Marcela Sánchez

Diagrama de Actividad

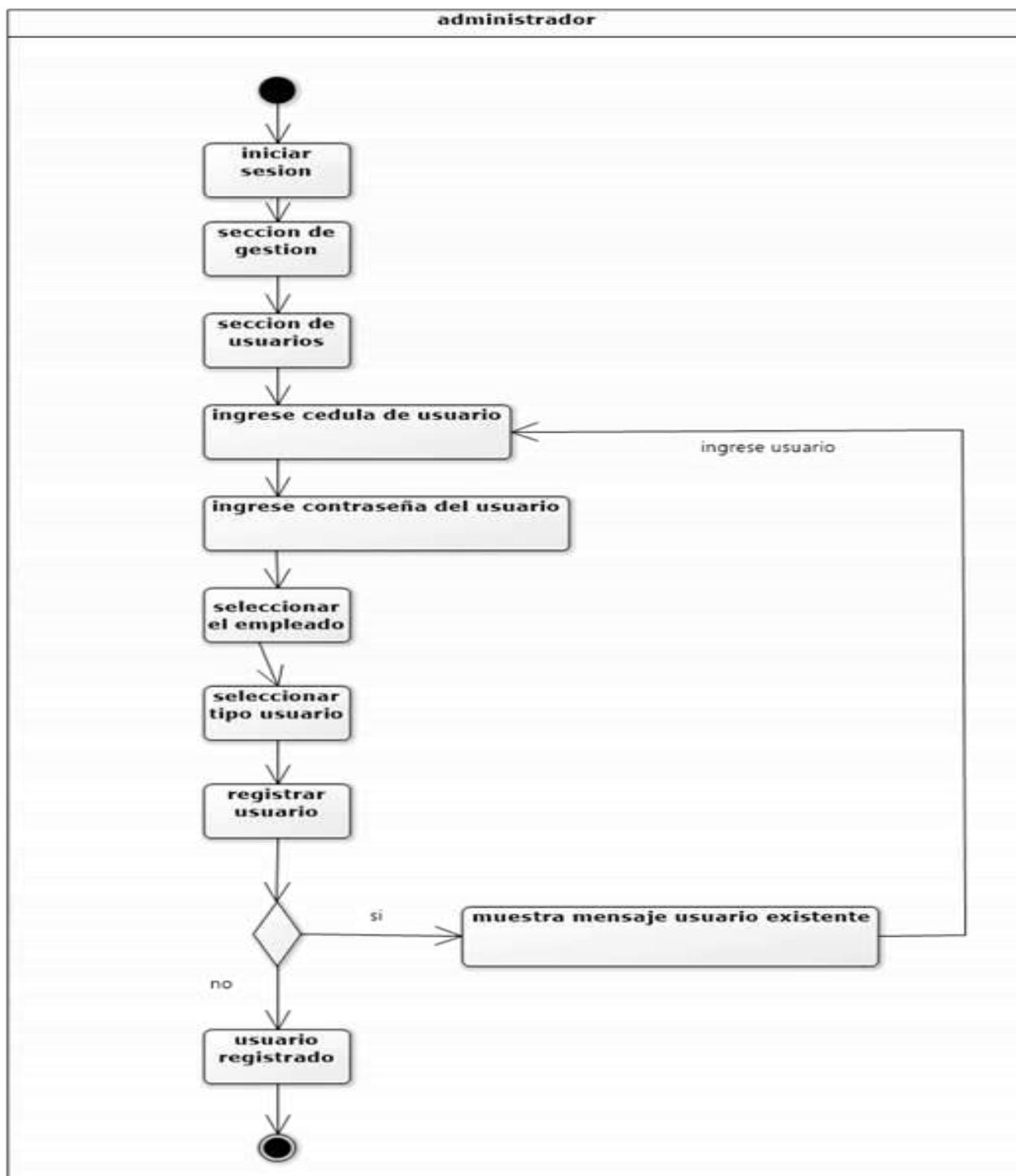


Figura 32 Diagrama de Actividades de Administrador.

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia

Elaborado por: Marcela Sánchez

Cuadro 21 Secuencias y Alternativas del Diagrama de Actividades

NOMBRE	Ingresar usuario
SECUENCIA PRINCIPAL	<p>1-. El administrador inicia sesión.</p> <p>2-. El administrador ingresa a la sección de gestión, da clic en la sección de usuarios.</p> <p>3. El administrador ingresa la cedula del usuario, ingresa la contraseña del usuario, selecciona el empleado, selecciona el tipo de usuario.</p> <p>4-. Una vez el administrador completado todos los campos puede registrar un usuario.</p>
ALTERNATIVA ERRÓNEA	4.1-. Verifica existencia del usuario, si no existe se registra un nuevo usuario.
NOTAS	No

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia

Elaborado por: Marcela Sánchez

Diagrama de secuencia

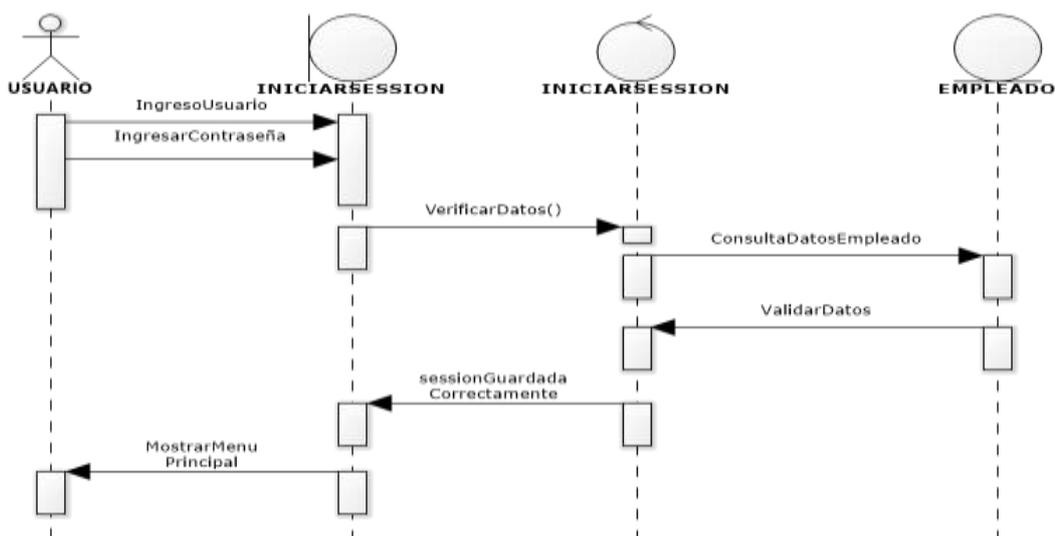


Figura 33 Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión

Elaborado por: Marcela Sánchez

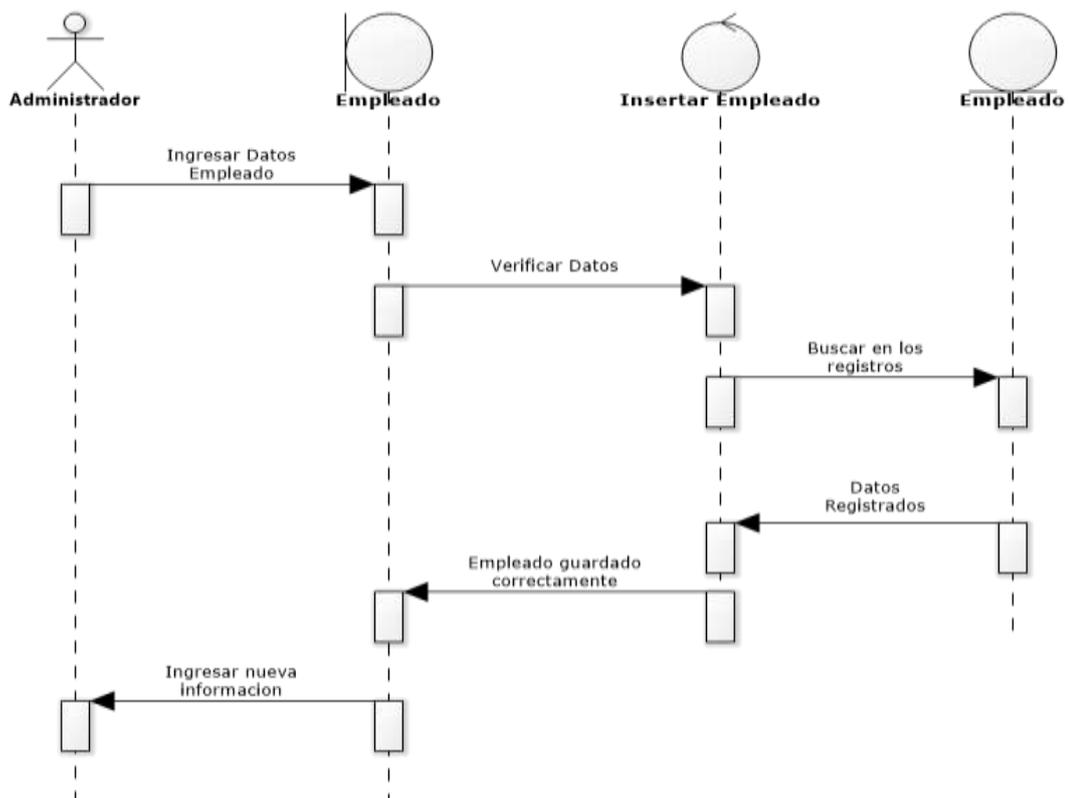


Figura 34 Diagrama de Secuencia Ingresar Empleado

Elaborado por: Marcela Sánchez

Base de Datos

La estructura modelo entidad relación está basada en la creación de la base de datos a través de MySQL, esta estructura fue elaborada por medio de MySQL workbench, en donde se puede crear los modelos entidad relación basando nuestras pequeñas entidades con sus diferentes atributos en este caso este modelo puede trabajar de XAMPP y con Phpmyadmin.

Modelo Entidad Relación

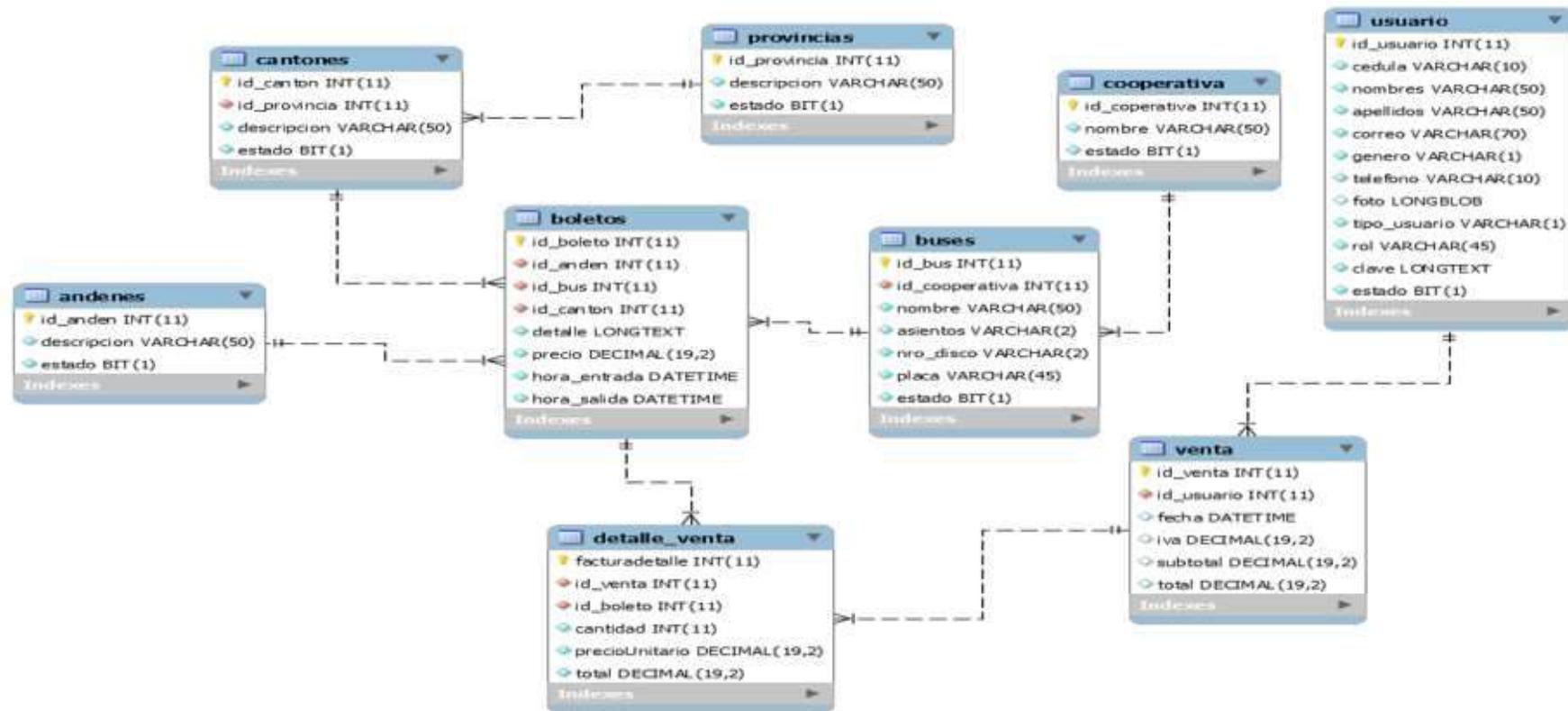


Figura 35 MER (Modelo Entidad Relación)

Elaborado por: Marcela Sánchez

Diccionario de Datos

Tabla Andenes

Cuadro 22 Diccionario de datos "Andenes"

Andenes				
Columna	Tipo de dato	PK	NN	Descripción
id_anden	INT (11)	✓	✓	Número de identificación del anden
descripción	VARCHAR (50)		✓	Almacena el nombre y el número del andén
estado	BIT (1)		✓	Guardara número entre 0 y 1 para identificar estado de activo e inactivo

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia.

Elaborado por: Marcela Sánchez

Tabla Cooperativa

Cuadro 23 Diccionario de datos "Cooperativa"

Cooperativa				
Columna	Tipo de dato	PK	NN	Descripción
id_cooperativa	INT (11)	✓	✓	Número de identificación de la cooperativa
nombre	VARCHAR (50)		✓	Almacena el nombre de la cooperativa
estado	BIT (1)		✓	Guardara número entre 0 y 1 para identificar estado de activo e inactivo

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia.

Elaborado por: Marcela Sánchez

Tabla Buses

Cuadro 24 Diccionario de datos "Buses"

Buses				
Columna	Tipo de dato	PK	NN	Descripción
id_bus	INT (11)	✓	✓	Número de identificación del bus
id_cooperativa	INT (11)		✓	Número de identificación de la cooperativa relacionada

nombre	VARCHAR (50)		✓	Almacena el nombre del bus
asientos	VARCHAR (2)		✓	Cantidad total de asientos en el bus
nro_disco	VARCHAR (2)		✓	Identificador de la línea del bus
placa	VARCHAR (45)		✓	Serie de letras y números que permite la identificación del origen del vehículo
estado	BIT (1)		✓	Guardara número entre 0 y 1 para identificar estado de activo e inactivo

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia.

Elaborado por: Marcela Sánchez

Tabla Provincias

Cuadro 25 Diccionario de datos "Provincias"

Provincias				
Columna	Tipo de dato	PK	NN	Descripción
id_provincia	INT (11)	✓	✓	Número de identificación de la provincia
descripción	VARCHAR (50)		✓	Almacena el nombre de la provincia
estado	BIT (1)		✓	Guardara número entre 0 y 1 para identificar estado de activo e inactivo

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia.

Elaborado por: Marcela Sánchez

Tabla Cantones

Cuadro 26 Diccionario de datos "Cantones"

Cantones				
Columna	Tipo de dato	PK	NN	Descripción
id_canton	INT (11)	✓	✓	Número de identificación del canton
id_provincia	INT (11)		✓	Número de identificación de la provincia relacionada
descripción	VARCHAR (50)		✓	Almacena el nombre del cantón
estado	BIT (1)		✓	Guardara número entre 0 y 1 para identificar estado de activo e inactivo

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia.

Elaborado por: Marcela Sánchez

Tabla Boletos

Cuadro 27 Diccionario de datos "Boletos"

Boletos				
Columna	Tipo de dato	PK	NN	Descripción
id_boleto	INT (11)	✓	✓	Número de identificación del boleto
id_anden	INT (11)		✓	Número de identificación del anden
id_bus	INT (11)		✓	Número de identificación del bus
id_canton	INT (11)		✓	Número de identificación del cantón
detalle	LONGTEXT		✓	
precio	DECIMAL (19,2)		✓	Costo del boleto
hora_entrada	DATETIME		✓	Hora de llegada del bus a su anden
hora_salida	DATETIME		✓	Hora de partida del bus desde su anden

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia.

Elaborado por: Marcela Sánchez

Tabla Usuario

Cuadro 28 Diccionario de datos "Usuario"

Usuario				
Columna	Tipo de dato	PK	NN	Descripción
id_usuario	INT (11)	✓	✓	Número de identificación del usuario
cedula	VARCHAR (10)		✓	Número de identificación personal único

nombres	VARCHAR (50)		✓	Nombres del usuario
apellidos	VARCHAR (50)		✓	Apellidos del usuario
correo	VARCHAR (70)		✓	Guardara el correo electrónico
genero	VARCHAR (1)		✓	Guardara el sexo sea Masculino (M) o Femenino (F)
teléfono	VARCHAR (10)		✓	Numero celular o convencional
foto	LONGBLOB			Imagen para identificar al usuario
tipo_usuario	VARCHAR (1)		✓	Definirá si es cliente o empleado
rol	VARCHAR (45)		✓	Define al usuario como administrador u operario
clave	LONGTEXT		✓	Almacenara la contraseña encriptada de acceso al login
estado	BIT (1)		✓	Guardara número entre 0 y 1 para identificar estado de activo e inactivo

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia.

Elaborado por: Marcela Sánchez

Tabla Ventas

Cuadro 29 Diccionario de datos "Ventas"

Ventas				
Columna	Tipo de dato	PK	NN	Descripción
id_venta	INT (11)	✓	✓	Número de identificación de la venta
id_usuario	INT (11)		✓	Número de identificación del usuario relacionado
fecha	DATETIME			Almacena la fecha y hora de la venta
subtotal	DECIMAL(19,2)			Establece el cálculo del subtotal de la venta
iva	DECIMAL(19,2)			Establece el cálculo de IVA de venta
total	DECIMAL(19,2)			Establece el costo total de la venta a cancelar

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia.

Elaborado por: Marcela Sánchez

Tabla Detalle de venta

Cuadro 30 Diccionario de datos "Detalle de ventas"

Detalle de venta				
Columna	Tipo de dato	PK	NN	Descripción
Id_facturadetalle	INT (11)	✓	✓	Número de identificación del detalle de venta
id_venta	INT (11)		✓	Número de identificación de la venta relacionada
id_boleto	INT (11)		✓	Número de identificación del boleto relacionado
cantidad	INT (11)		✓	Numero de los boletos comprados
precioUnitario	DECIMAL(19,2)		✓	Costo unitario del boleto
total	DECIMAL(19,2)		✓	Total, del costo del boleto entre unidad y cantidad

Fuente: Información adaptada de: Investigación propia.

Elaborado por: Marcela Sánchez

Estandarización de Formatos

Formato para las pantallas

Cada una de las pantallas de la aplicación tendrá el nombre de acuerdo a lo que realizan o muestran para visualización del usuario se pueden dividir entre actividades y fragmentos. Cada pantalla tiene un formato en XML.

Diseño de pantallas

Prototipo de Pantallas de Aplicación Móvil

Pantalla Login

Cuadro 31 Diseño y descripción de la pantalla "Login"

Login	
	<p>Descripción:</p> <p>Al iniciar la aplicación el usuario accederá a la app con sus credenciales para poder realizar la compra de un boleto, en caso de no tener cuenta se deberá registrar.</p>

Elaborado por: Marcela Sánchez

Pantalla Registrarse / Crear Cuenta

Cuadro 32 Diseño y descripción de la pantalla "Registrarse/Crear Cuenta"

Registrarse/Crear Cuenta	
	<p>Descripción:</p> <p>En caso de que el cliente no tenga cuenta se deberá registrar para poder acceder a las funciones y así comprar el boleto o realizar alguna consulta.</p>

Elaborado por: Marcela Sánchez

Pantalla Inicio / Home / Principal

Cuadro 33 Diseño y descripción de la pantalla "Inicio/Home/Principal"

Inicio/Home/Principal	
	Descripción:
	<p>Quando el usuario acceda con sus credenciales será redirigido a la sección principal de la aplicación, donde permitirá realizar la búsqueda por provincia o cantón para mostrar la lista de buses disponibles, caso contrario de no realizar búsqueda se mostrará toda la lista de buses disponibles, con su precio, hora de entrada, hora de salida, precio y el tiempo de duración en llegar a su destino aparte de mostrar advertencias de la disponibilidad de asientos.</p>

Elaborado por: Marcela Sánchez

Pantalla Menú Lateral

Cuadro 34 Diseño y descripción de la pantalla "Menú Lateral"

Menú Lateral	
	Descripción:
	<p>El usuario podrá acceder al menú de opciones que se encuentra alado del texto de la página principal que es en forma de hamburguesa, al hacer clic mostrara al usuario iniciado sesión y opciones necesarias para el usuario como editar el perfil y ver sus boletos comprados.</p>

Elaborado por: Marcela Sánchez

Pantalla Editar Perfil

Cuadro 35 Diseño y descripción de la pantalla "Editar Perfil"

Editar Perfil	
	<p>Descripción:</p> <p>Dentro del menú podemos editar nuestro perfil, al hacer clic nos mandara a la siguiente actividad para editar nuestros datos personales y poder colgar una foto en nuestra cuenta, aparte de que podemos desactivar nuestra cuenta de usuario en caso de ya no hacer uso de la app nunca más.</p>

Elaborado por: Marcela Sánchez

Pantalla Seleccionar Asiento

Cuadro 36 Diseño y descripción de la pantalla "Seleccionar Asientos"

Seleccionar asiento	Descripción:
 <p>The screenshot displays the 'Selecciona tu asiento' interface. At the top, it shows the destination '7 DE NOVIEMBRE' and the times 'Llegada: 10:00AM' and 'Sale: 10:30AM'. Below this, there is a description of the service: 'Cooperativa de transporte interprovincial 7 de Noviembre prestamos servicios de transporte a las ciudades Guayaquil y Iquitos'. The price is listed as 'Precio: \$3.00'. There are two buttons for 'PISO 1' and 'PISO 2'. The main area shows a grid of seats for 'Frente del bus' with numbers 1-38. A legend at the bottom left indicates 'Ocupado' (green square) and 'Disponible' (light green square). A large orange 'COMPRAR' button is at the bottom right.</p>	<p>Quando el usuario realice su búsqueda en la página principal de destino, al hacer clic en el bus que deseará viajar lo enviará a la siguiente actividad donde podrá seleccionar los asientos y proceder a realizar su compra.</p>

Elaborado por: Marcela Sánchez

Pantalla Factura / Boleto

Cuadro 37 Diseño y descripción de la pantalla "Factura/Boleto"

Factura/Boleto	
	Descripción:
	<p>Después de que el usuario haya seleccionado los asientos procederá a realizar la compra de su boleto, en la siguiente sección se mostrara la factura en forma de boleto con los detalles necesarios como el número de andén, placa de bus, disco de bus, entrada y salida, duración de viaje y destino a viajar, aparte se procederá a realizar el pago.</p>

Elaborado por: Marcela Sánchez

Pantalla Pago Realizado

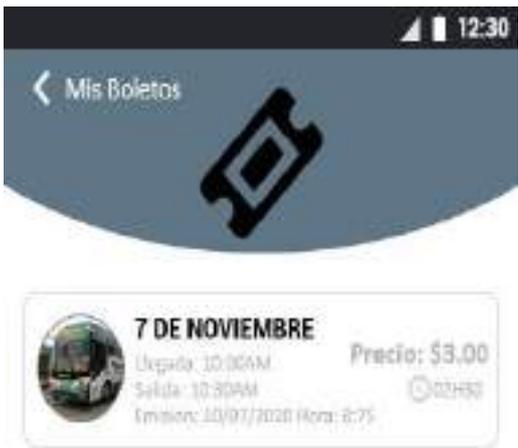
Cuadro 38 Diseño y descripción de la pantalla "Pago Realizado"

Pago Realizado	
	Descripción:
	<p>Una vez que se proceda a realizar el pago, el cliente recibirá la advertencia de que su pago se realizó con éxito.</p>

Elaborado por: Marcela Sánchez

Pantalla Mis Boletos

Cuadro 39 Diseño y descripción de la pantalla "Mis Boletos"

Mis Boletos	
	Descripción:
	<p>Finalizada la compra el cliente podrá ver sus boletos comprados en la sección de "Mis Boletos", aquí observará todos sus boletos comprados por medio de la app y al momento de hacer clic en alguna compra podrá visualizar su boleto con los respectivos detalles.</p>

Elaborado por: Marcela Sánchez

Análisis de Costos y beneficios

Se ha realizado un análisis de estudio en la parte técnica y financiera; para determinar si se podrá desarrollar el proyecto y finalizarlo con una implementación exitosa. La meta principal es conocer si el sistema propuesto tendrá los beneficios para a resolver los problemas actualmente se tienen y si este se adaptara a las necesidades del negocio.

Análisis Técnico

Dentro de este análisis encontramos los factores que determinaran la factibilidad y viabilidad del proyecto, basados en el Hardware y Software;

Hardware: Para la ejecución del aplicativo móvil no se requiere de algún tipo de inversión, en la actualidad los dispositivos móviles con el sistema operativo Android lideran el mercado.

Software: Debido al desarrollo de la aplicación móvil, las consideraciones de que el Smartphone o Tablet ejecute los procesos en tiempo real deben optar con un servidor óptimo enviando y guardando datos, pero en este caso identificamos la siguiente herramienta con su descripción y precio.

Cuadro 40 Análisis Técnico.

Software	Descripción	Precio
Firestore	Es una plataforma digital que se utiliza para facilitar el desarrollo de aplicaciones web o móviles de una forma efectiva, rápida y sencilla, la cual es utilizada por sus diversas funciones también permite aumentar la base de usuarios y generar mayores beneficios económicos.	Trabaja con planes, el Plan Spark es gratuito, pero tiene limitaciones para una aplicación en producción, en cambio el plan Blaze tiene muchas funciones para una App en producción, aquí los pagos no se derivan por suscripciones, si no, por el uso en transferencia y datos consumidos.

Elaborado por: Marcela Sánchez

Factibilidad Financiera

El estudio que dio como resultado la factibilidad económica del desarrollo del aplicativo móvil de se determinaron los siguientes recursos económicos para desarrollar el sistema.

Costo de Personal

En este costo incluyen los gastos que se necesita para el desarrollo de la App móvil, donde bajo su responsabilidad estará el contar con el personal para la operación y funcionamiento del mismo. Actualmente para el desarrollo se contó con dos programadores y 2 analistas además de un líder de proyecto, el número de personas que interactúan en el desarrollo de esta aplicación móvil serán 5.

Costo de capacitación

Los costos implementados dentro de este estudio se enfoca a la capacitación que se está brindando por el uso de la App móvil, según investigaciones dentro de internet, la mayoría de desarrolladores que son FreeLancer entregan un manual de usuario y no capacitación de uso del sistema haciendo muy tedioso el uso del mismo, aparte que los desarrolladores que trabajan por contratos también entregan un manual de usuario del sistema, pero son pocas las personas o empresas que contratan a los desarrolladores para una capacitación de uso del sistema.

Cuadro 41 Costo de Capacitación.

Descripción	Horas	Costo
Capacitación de uso del sistema	3	\$30

Elaborado por: Marcela Sánchez

Esta capacitación que se ofrece es de 3 horas por un costo de \$30, los costos pueden variar dependiendo del tiempo de capacitación. Ejemplo: El dueño del sistema desea la capacitación de uso por 3 días, como son 3 horas por un precio de \$30 entonces el total sería de \$90 el cual es el costo a pagar por la capacitación de uso del sistema.

Cuadro 42 Costo de Capacitación II

Descripción	Horas	Días	Costo	Total
Capacitación de uso del sistema	3	3	\$30	\$90

Elaborado por: Marcela Sánchez

Costos totales del desarrollo del sistema

La tabla que se muestra a continuación, muestra los costos totales del sistema

Cuadro 43 Costo totales del desarrollo del sistema.

Concepto de pago	Costo por 3 Horas	Días de Trabajo	Costo mensual	Meses de Trabajo	Total
Costo de personal	-	-	\$400	3	\$1200
Costo de Capacitación	\$30	3	-	-	\$90
Subtotal					\$1290
Iva					\$154.8
Total					\$1444.8

Elaborado por: Marcela Sánchez

Beneficios detectados

- No existirá mucha inversión en el desarrollo de la App móvil para gastos en hardware.
- No incurrirá inmensos gastos en licenciamiento.

Conclusiones

- En la actualidad los aplicativos móviles tienen un gran auge en el mercado tanto así que han llegado a formar parte del emprendimiento de una empresa, quizás en las primeras versiones de Android 2.3 hasta Android 4.4.4 tuvieron muchas dificultades para que este tipo de Apps lideren el mercado, pero todo cambio desde Android 5.0 trayendo funcionalidades y optimizaciones para el uso del mismo, sin generar muchos bugs como era sus versiones anteriores.
- El enfoque o idea de navegar en un problema de esta índole es debido a la falencia que existe sobre el conocimiento en el área de transporte de buses interprovinciales e Inter-Cantoniales, gracias al desarrollo de esta App se provee una guía de consulta ágil y rápida para viajar; de esta forma motivar a los usuarios que usen la aplicación y así conozcan los servicios y alternativas que se ofrece.
- La aplicación móvil no solo está dirigida a los habitantes de la ciudad de Guayaquil, también está dirigida para los turistas que deseen conocer cómo llegar a una provincia o cantón desde nuestra ciudad, porque tenemos en claro que existe un nivel de desinformación y con esta App podemos ayudar

Recomendaciones

Determinada la viabilidad y el financiamiento del proyecto se han generado las siguientes recomendaciones.

- Hemos verificado que la página web del terminal terrestre no cuenta con una sección para poder comprar los boletos o pasajes, y el análisis del proyecto dio la idea a implementar un App móvil, pero a pesar de que los dispositivos móviles brindan mejor acceso al usuario con este tipo de aplicaciones, se consideró que no todo el mundo cuenta con uno a la mano, entonces se plantea la idea de desarrollar un aplicativo web que consuma los recursos ya elaborados de la App móvil para realizar los mismos procesos que en el celular.
- La implementación de esta App móvil fue desarrollada para dispositivos móviles con sistema operativo Android, por lo general el mercado abarca esta tecnología como tendencia. Aunque existe otro sistema operativo como IOS para dispositivos de Apple, se puede considerar el desarrollo de la App para los usuarios que usan estos equipos.

Bibliografía

- Abreu, J. L. (2014). El Método de la Investigación Research. *Method. Daena: International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195-204.
- Amengual, E. B. (2011). Hacia un Marco de Desarrollo para Apps Móviles. *Departamento de Ciencias Matemáticas e Informàtica, Universitat de les Illes Balears* .
- Andalucia CERT. (2016). Seguridad en Aplicaciones Moviles. *Seguridad y Confianza Digital*, 6 de 14.
- Cabero, J. (1998). *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicaci3n* .
- Cela Guambo, H. M. (2020). *DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA COMPRA DE PASAJE ENTRE CANTONAL DE LA COOPERATIVA DE BUSES CITIM DEL CANTÓN NARANJITO 2018* . Guayaquil - Ecuador: (Bachelor's thesis, Instituto Superior Tecnol3gico Bolivariano de Tecnología.).
- Cruz, N. K. (2017). El comercio electr3nico en el Ecuador. Journal of Science and Research. *Revista Ciencia e Investigaci3n*, ISSN 2528-8083, 2(6), 29-32.
- Datos Digitales Ecuador. (11 de Abr de 2019). *Datos Digitales Ecuador*. Obtenido de Datos Digitales Ecuador: <https://publimark.ec/2019/04/11/datos-importantes-sobre-el-comportamiento-digital-en-ecuador-2019/>
- El Universo. (02 de Jul. de 2017). *La terminal terrestre de Guayaquil y el trajin de 155 mil personas a diario*. Obtenido de La terminal terrestre de Guayaquil y el trajin de 155 mil personas a diario: <https://www.eluniverso.com/noticias/2017/07/02/nota/6258265/terminal-trajin-155-mil-personas-diario>
- Enriquez, J. G. (2013). Usabilidad en aplicaciones m3viles. *Informes Científicos Técnicos-UNPA*, 5(2), 25-47.

- Evertson, C. &. (2008). La observación como indagación y método. *Métodos cuantitativos aplicados*, 2, 174-188.
- Fonseca, J., Vieira, M., & Madeira, H. (2015). *La Seguridad de Aplicaciones Web*. Secure Computing Magazine.
- Gariboldi, G. (1999). Comercio electrónico : conceptos y reflexiones básicas. *BID-INTAL.*, volume 4.
- Guevara, A. (2018). Dispositivos Móviles . *Revista Seguridad*.
- Hernández-Sampieri, R. F.-C.-L. (2017). *Selección de la muestra*.
- Leonardo, O. (2020). *Cyberday Ec, Camara Ecuatoriana de Comercio Electronico*. Guayaquil: El Comercio.
- Ley de comercio Electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos. (17 de Abr de 2002). *Ley de comercio Electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos*. Obtenido de Ley de comercio Electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Ley-de-Comercio-Electronico-Firmas-y-Mensajes-de-Datos.pdf>
- Ley de Propiedad Intelectual. (05 de Abr de 2015). *Ley de Propiedad Intelectual*. Obtenido de Ley de Propiedad Intelectual: https://www.correosdeecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/LEY_DE_PROPIEDAD_INTELLECTUAL.pdf
- (2018). *Ley Organica De Educación Superior*. Quito - Ecuador: Presidencia de la Republica.
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (07 de Ago de 2014). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Obtenido de Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf>

- López, P. L. (2004). Población muestra y muestreo. . *Punto cero*, 9(08), 69-74.
- Morales, F. (2012). Tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa. . *Recuperado* , 11.
- (2020). *Navjyot Marwah*. Android Developers.
- Oelkers, D. (2004). Comercio electrónico: Negocio a negocio B2B. (México: THOMPSON, 2004), pag.12.
- Pecanha, V. (2019). *Marketing Digital*.
- Peyrelongue, C. M. (2015). *Transporte y articulación urbano-rural de una ciudad intermedia mexicana*. . Scielo.
- Romero, M. (2017). *Desarrollo de Aplicaciones para dispositivos Mviles* . TFG.
- Rubio, L. &. (2016). *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* . Guayaquil - Ecuador: (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información).
- Seoane Balado, E. (2005). La nueva era del comercio:El comercio electrónico. . *las tic al servicio de la gestión empresarial.*, 13.
- Terminal Terrestre de Guayaquil. (12 de Mzo de 2020). *Terminal Terrestre de Guayaquil*. Obtenido de Terminal Terrestre de Guayaquil: <http://ttg.ec/>
- Torres, M. S. (2019). *Métodos de recolección de datos para una investigación*. Facultad de Ingeniería - Universidad Rafael Landívar.
- Vásquez Fajardo, C. E. (2018). *Estrategias de marketing y competitividad en las cooperativas de transporte terrestre intraprovincial de pasajeros: Milagro–Guayaquil, del Cantón Milagro, Provincia de*

Guayas, Ecuador, periodo: 2013-2016. Guayaquil - Ecuador:
Cybertesis (Repositorio de Tesis Digitales).

ANEXOS

ANEXO 1 Encuesta para Proyecto de Titulación

TEMA: DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL ANDROID PARA VENTAS DE PASAJES INTER-CANTONALES E INTERPROVINCIALES EN LINEA DE LA TERMINAL TERRESTRE DE GUAYAQUIL 2020.

1. ¿Cuáles son los problemas que ha tenido que enfrentar al momento de adquirir un boleto de transporte?

- Tengo que movilizarme hasta la terminal para consultar información.
- Hay que hacer una gran cola para comprarlos en días de feriado
- He tenido que ir al terminal con anticipación (otro día) para asegurar mi pasaje
- He tenido que esperar horas que salga el próximo bus.

2. ¿Usted dispone de un dispositivo tecnológico celular inteligente o Smartphone?

- Si
- No

3. ¿De qué manera le gustaría comprar un boleto de transporte?

- Personalmente
- Internet

4. ¿Cuál es el dispositivo tecnológico que utiliza más frecuentemente?

- Smarthphone
- Tablet
- Ordenador

5. Qué Tipo de Sistema Operativo está usando ahora en su celular?

- Android
- IOS

6. ¿Considera necesaria la utilización de un sistema informático o una aplicación para la compra de boletos de transportes en línea?

- De acuerdo
- En Desacuerdo
- Indeciso

7. ¿Alguna vez ha comprado un boleto de transporte por medio de algún sitio web o aplicación?

- Si
- No

8. ¿Alguna vez ha recibido información de un nuevo sistema que permite comprar boletos de Transporte mediante una App Móvil?

- Si
- No

9. ¿Le gustaría tener en sus manos una aplicación que le permita comprar los boletos de transporte en línea de forma fácil y sencilla?

- Si
- No

10. ¿Cuáles serían los motivos por que desconfían hacer una transacción de compra por el Internet?

- Por Robo de dinero
- Por Estafa de producto

11. ¿Considera usted que la innovación de la tecnología mejora la organización y servicio de la empresa?

- De Acuerdo
- En Desacuerdo
- Indeciso

12. ¿Considera usted que las inversiones en tecnología se deben de realizar de acuerdo a las necesidades de los usuarios?

- De Acuerdo
- En Desacuerdo
- Indeciso