

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE MERCADEO INTERNACIONAL**



**“DISEÑO DE APLICACIÓN MÓVIL PARA LA MODERNIZACIÓN DEL
TRANSPORTE COLECTIVO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SAN
SALVADOR”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:

DIANA GABRIELA MONTERROSA AGUILAR
MÓNICA BEATRIZ ROQUE LÓPEZ

DOCENTE DIRECTOR:

MAF. RONALD EDGARDO GÁLVEZ RIVERA.

PARA OPTAR EL GRADO DE:

LICENCIADA EN MERCADEO INTERNACIONAL

MARZO 2020

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector: Msc. Roger Armando Arias Alvarado

Secretario General: Lic. Cristóbal Hernán Ríos Benítez

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decano: Msc. Nixon Rogelio Hernández Vásquez

Vicedecano: Msc. Mario Wilfredo Crespín Elías

Secretaria: Licda Vilma Marisol Mejía Trujillo

ESCUELA DE MERCADEO INTERNACIONAL

Coordinador de escuela: Lic. Miguel Ernesto Castañeda Pineda

Docente director: Maf. Ronald Edgardo Gálvez Rivera

Tribunal evaluador: Lic. Miguel Ernesto Castañeda Pineda

Msc. Henry Edward Hernández Ayala

MARZO 2020

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios y la Virgen de Guadalupe por guiarme en todo el proceso y permitirme cumplir este logro. A mis padres, Yolanda Aguilar e Israel Monterrosa quienes me brindaron una educación excepcional y me han apoyado de manera incondicional. A mis hermanos, Fernando y Kevin Monterrosa, quienes a su manera, han aportado un granito de arena para lograr culminar este proyecto, gracias infinitas por su apoyo.

A mi compañera de tesis y amiga, Mónica Roque, por su paciencia y esfuerzo, y a quien deseo lo mejor para su vida. A nuestros docentes asesores, Maf. Ronald Edgardo Gálvez y Licda. Marta Julia Martínez, quienes nos acompañaron a lo largo del año compartiéndonos sus conocimientos, sus enseñanzas y disposición en cada momento.

Diana Monterrosa.

Gracias a Dios por concederme culminar este logro y poder finiquitar todo este proceso, por permitirme tener una grandiosa familia de la cual he recibido apoyo de alguna manera, gracias por creer en mi persona en más de alguna ocasión.

Agradezco el gran apoyo y la confianza de Diana Monterrosa en todo este proceso que no ha sido nada sencillo y poder llegar hasta este punto de concluir dicho proyecto. Gracias inmensas a nuestros formadores que impartieron su labor, sabiduría y el tiempo necesario para lograr esta nueva meta, gracias Maf. Ronald Edgardo Gálvez y Licda. Marta Julia Martínez por su apoyo y dedicación.

Mónica Roque.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	i
INTRODUCCIÓN	ii
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y MARCO TEÓRICO	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Enunciado del problema	4
2. ANTECEDENTES	4
3. JUSTIFICACIÓN	7
3.1 Limitantes o viabilidad del estudio	8
3.2 Alcance del estudio	8
4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	9
4.1 Objetivo general	9
4.2 Objetivos específicos	9
5. HIPÓTESIS	10
5.1 Hipótesis de trabajo	10
5.2 Hipótesis nula	10
5.3 Hipótesis alternativa	10
5.4 Operacionalización de las hipótesis	11
6. MARCO TEÓRICO	12
6.1 Histórico	12
6.1.1 Etapas del marketing en la historia	12
6.1.2 Evolución del marketing digital	14
6.1.3 Surgimiento de las aplicaciones móviles	16

6.1.4 Origen del transporte colectivo	18
6.2 Conceptual	20
6.2.1 Marketing tradicional	21
6.2.2 Marketing digital	24
6.2.3 Aplicaciones móviles	26
6.2.4 Modelo de negocio para aplicaciones móviles	29
6.2.4 Transporte colectivo	35
6.3 Normativa	37
6.3.1 Ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.	37
CAPITULO II: MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN	38
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	38
7.1 Método de investigación	38
7.2 Tipo de investigación	38
7.3 Diseño de investigación	39
7.4 Enfoque de investigación	39
7.5 Fuentes de investigación	40
7.5.1 Primarias.	40
7.5.2 Secundarias.	40
7.6 Técnicas e instrumentos de investigación	41
7.6.1 Cuantitativa.	41
7.6.2 Cualitativa.	42
7.7 Diseño de instrumentos de investigación	42
8. UNIDADES DE ANÁLISIS	54
8.1 Determinación de unidad de análisis	55
8.2 Sujetos de investigación	55

9. DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO Y LA MUESTRA	55
9.1 Cálculo muestral	56
9.2 Tipo de muestreo	56
9.3 Fórmula a utilizar	56
9.4 Justificación de los valores de la fórmula aplicada	57
CAPITULO III: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y PLAN DE SOLUCIÓN	60
10. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	60
10.1 Vaciado de información de instrumentos de investigación	60
10.1.1 Resultados y análisis de instrumento cuantitativo	60
10.1.2 Análisis de instrumento cualitativo	99
10.2 Comprobación de hipótesis	101
11. PLAN DE SOLUCIÓN: MODELO DE NEGOCIO PARA APLICACIÓN MÓVIL DE TRANSPORTE COLECTIVO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR	105
11.1 Generalidades	105
11.1.1 Justificación	105
11.1.2 Importancia	106
11.2 Esquema de la propuesta	106
11.3 Modelo de negocio para aplicación móvil de transporte colectivo en el AMSS	107
11.3.1 Brainstorming	108
11.3.2 Proceso de desarrollo	109
11.3.3 Análisis de mercado	118
11.3.4 Público objetivo	122
11.3.5 Modelo canvas	123
11.3.6 Plan de app marketing	129
11.3.7 Calendarización	144

11.3.8 Presupuesto y proyecciones	145
11.4 Conclusiones y recomendaciones	151
11.4.1 Conclusiones	151
11.4.2 Recomendaciones	152
12. REFERENCIAS	153
13. ANEXOS	156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ventajas y desventajas aplicaciones nativas	27
Tabla 2. Ventajas y deventajas aplicaciones web	28
Tabla 3. Ventajas y desventajas aplicaciones híbridas	29
Tabla 4. Tabla de contingencia.	103
Tabla 5. Calculo de chi cuadrado.	103
Tabla 6. Cronograma de publicidad.	145
Tabla 7. Presupuesto de inversión año 2020.	146
Tabla 8. Número de empresas de El Salvador.	147
Tabla 9. Porcentaje de participación.	148
Tabla 10. Temporadas.	148
Tabla 11. Espacios publicitarios para los tres primeros años.	149
Tabla 12. Ingresos por publicidad para los tres años.	149
Tabla 13. Total de proyecciones esperadas para tres años.	149
Tabla 14. Costos fijos y costos variables.	150
Tabla 15. Costos fijos y costos variables para tres años.	150
Tabla 16. Perdida/utilidad para tres años proyectados.	151

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Rutas de transporte colectivo	2
Figura 2. Historia del marketing	14

Figura 3. Historia del marketing digital	15
Figura 4. Lienzo modelo canvas	34
Figura 5. Esquema modelo de negocios	107
Figura 6. Problemas del usuario con el transporte colectivo	108
Figura 7. Lluvia de ideas para diseño de app móvil	109
Figura 8. Anuncio tipo banner dentro de la app	112
Figura 9. Logotipo y colores utilizados	113
Figura 10. Icono y vita de aplicación móvil en el dispositivo	114
Figura 11. Pantalla de bienvenida o splash screen	115
Figura 12. Pantalla de registro	115
Figura 13. Pantalla de inicio de aplicación móvil	116
Figura 14. Pantalla de lista de rutas	116
Figura 15. Pantalla de información de ruta	117
Figura 16. Pantalla mapa de ruta seleccionada	117
Figura 17. Pantalla mapa de rutas	117
Figura 18. Pantalla información de la app	118
Figura 19. Segmentación de mercado	119
Figura 20. Análisis de las cinco fuerzas de Porter	120
Figura 21. Público objetivo	123
Figura 22. Lienzo modelo canvas Bus App	124
Figura 23. Icono para Play Store	132
Figura 24. Capturas de pantalla para Google play	133
Figura 25. Página de inicio	135
Figura 26. Página sobre nosotros	135
Figura 27. Página "características"	136
Figura 28. Página "nuestra app"	136
Figura 29. Vista de landing page en móviles	137
Figura 30. Vista de anuncio en Google	137
Figura 31. Facebook Bus App	138
Figura 32. Perfil en Instagram	139
Figura 33. Twitter Bus App	139

Figura 34. Post campaña de expectación para Facebook.	140
Figura 35. Post campaña de expectación para Instagram.	140
Figura 36. Post campaña de expectación para twitter.	141
Figura 37. Post campaña lanzamiento para Facebook.	142
Figura 38. Post campaña lanzamiento para Instagram.	142
Figura 39. Post campaña de lanzamiento para Twitter.	143
Figura 40. Diseño de publicidad exterior en mupis.	144

RESUMEN EJECUTIVO

A diario miles de salvadoreños utilizan el transporte colectivo para trasladarse a su lugar de trabajo, centro de estudios o vivienda. Utilizar el transporte colectivo es una tarea diaria para la población que les permite superar el tráfico y movilizarse hacia su lugar de destino a un bajo costo, aunque no siempre ha sido la mejor solución.

Los usuarios del transporte colectivo se ven expuestos no solo al tráfico pesado sino también a la inseguridad, los accidentes, al maltrato físico y verbal por parte de los motoristas y la contaminación que generan los vehículos; desconocer los trayectos reales y paradas de cada ruta también afecta a los salvadoreños para mejorar su movilidad en todo el territorio, es aquí donde la implementación de las nuevas herramientas digitales podrían solucionar en gran medida esta necesidad.

El objetivo de la presente investigación ha sido diseñar una propuesta de modernización al mecanismo de búsqueda de las rutas de buses del área metropolitana de San Salvador, a través de una herramienta digital (aplicación móvil), que permitirá brindarle a los usuarios información precisa de las rutas, trayectos y paradas establecidas a lo largo del territorio.

El éxito de la aplicación dependerá en gran medida del desarrollo de un plan de negocio, el cual se presenta como solución en esta investigación, éste permitirá generar estrategias para el correcto desarrollo y diseño de la aplicación así como el posicionamiento dentro de la plataforma Google Play, redes sociales y los motores de búsqueda en la web.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación consta del diseño de una aplicación móvil para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador, desarrollando a su vez un modelo de negocios que permita generar las acciones y estrategias necesarias para la elaboración y promoción de la misma. Con este proyecto, se busca crear una aplicación móvil que facilite a los usuarios la movilidad en el transporte colectivo, teniendo acceso a información como rutas, trayectos y paradas de dicho servicio.

A continuación se explica de manera breve el contenido de cada capítulo a desarrollar:

Capítulo I, detalla el problema identificado, los objetivos de la investigación, y el marco teórico que la fundamentará de manera histórica, conceptual y legal, entre los temas que se presentan en este apartado son surgimiento y definición de marketing tradicional y digital, aplicaciones móviles, modelo de negocio y aspectos legales del transporte colectivo.

Capítulo II, detalla los métodos y procedimientos de la investigación, definiendo aspectos como las técnicas y herramientas a utilizar siendo la encuesta y entrevistas para obtención de datos cuantitativos y cualitativos. Así mismo, se determina una muestra de la población para su respectiva investigación.

Capítulo III, presenta los resultados obtenidos de la investigación de campo para su posterior interpretación y análisis, en base a estos datos se elabora un plan de solución: un modelo de negocio para el diseño de una aplicación móvil de transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador, denominada Bus App.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y MARCO TEÓRICO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El planteamiento del problema se considera como la base de un estudio que define los aspectos de la problemática identificada. Rojas (2012) se refiere a que permite alcanzar una comprensión más profunda del mismo, debido a que contiene elementos para lograr la explicación científica o solución del problema. Es importante definir cada uno de los componentes para encontrar la dirección y enfoque de la investigación, por esa razón a continuación se hace una descripción de dicha problemática seguido de la formulación y enunciado del problema.

1.1 Descripción del problema

En El Salvador, uno de los mayores problemas en el tema de movilidad es el servicio de transporte colectivo, la creciente concentración poblacional genera la necesidad de utilizar este tipo de transporte para movilizarse en todo el territorio nacional, y aún más en el gran San Salvador¹, lo que implica un rol importante en la vida socioeconómica de la población.

Uno de los principales enfoques del Viceministerio de Transporte (VMT)², entidad encargada de regular a dicho sector, es ofrecer un servicio centrado en la gente, brindarle a la población una herramienta que le permita tener acceso a la información de las rutas del transporte colectivo también es fundamental.

¹ Gran San Salvador o área metropolitana de San Salvador es el conjunto de 14 municipios, de los cuales doce de ellos pertenecen al departamento de San Salvador y dos al departamento de la Libertad, se encuentran relacionados por sus actividades económicas, sociales, ambientales y políticas.

² En lo sucesivo solo se utilizará las siglas VMT para hacer referencia al Viceministerio de Transporte.

Actualmente se carece de recursos que permitan a la población, tanto salvadoreña como extranjera, mantenerse informada de los recorridos y los cambios constantes que sufre el servicio para lograr evacuar algunas calles por el mal congestionamiento vehicular, esto unido a que en el área metropolitana de San Salvador existe un total de 158 rutas del transporte colectivo (Ver figura 1), logrando percibir una excesiva cantidad de paradas de buses que provocan el desconocimiento en su mayoría. La Alcaldía municipal de San Salvador, en su plan municipal de ordenamiento territorial, indica que en la capital circulan cerca de 5,000 autobuses, afirmando que en la práctica se puede atender al público con poco más de 3,000 unidades, en el caso de los microbuses operan de 2,500 a 3,000 unidades, cuando la demanda revela que con 2,000 unidades se logra buen servicio (Alcaldía Municipal de San Salvador, 2015), un dato que en la realidad no es así, considerando la alta demanda a este tipo de servicio en jornadas nocturnas, se puede observar que las 2,000 unidades que indican los informes no dan abasto para brindar un buen servicio. Cabe destacar que este tipo de datos y estadísticas, debería ser el VMT como principal ente regulador del transporte colectivo el encargado de elaborar dichos informes basados en sus estadísticas y censos.

BUSES				MICROBUSES	
A	17	29H	47	3	41C
A1	17A	30	48	4	41D
1	17B	30A	52	4A	41E
2	17B1	31	58	6	41F
2B1	17B2	32	79	9	41G
2B2	17B3	33	101	12	42A
3	18	33A	101A	16	42B
4	19	34	101B	17	42B1
4A	20	34A	101B1	17B	42C
5	21	34B	101C	21	42D
6	21A	35	101D	30A	42E
7	21B	37	102	35	44
7C	22	37A	103	38	45AB
7D	23	37B	109	38A	46B
8	23B	39	152	38B	46C
9	24	42		38C	48
10	26	42B		38D	52
11	27	42C		38E	53
12	28	43		38F	101B
13	29	44		39	101D
14	29A	46		41	152
15	29E	46B		41A	
16	29G	46C		41B	
TOTAL= 114				TOTAL= 44	

Figura 1. Rutas de transporte colectivo.

Fuente: Centro de documentación legal sindicatura (2015). Plan municipal de ordenamiento territorial de la ciudad de San Salvador.

Así mismo, el alto índice de delincuencia en El Salvador genera desconfianza en la población al momento de desplazarse de un punto A hacia un punto B, provocando en los ciudadanos tomar cautela a la hora de consultar a una persona desconocida sobre la trayectoria de alguna ruta específica, esto implica adquirir información correcta o errónea, y en muchos casos, desorientarse con la ruta de destino.

1.2 Formulación del problema

El transporte colectivo en el país debe ser modernizado y presentar una mejor estructura organizativa, la falta de información de sus trayectos es solo uno de los problemas que aqueja a la población. Brindarles a los usuarios un medio digital adecuado que permita la difusión de información sobre el servicio del transporte colectivo evitaría entre algunas cosas, la confusión a la hora de abordar una ruta específica en toda el área metropolitana de San Salvador logrando con ello un mayor número de personas informadas con el servicio.

Esto conlleva a formularse algunas interrogantes tales como:

- a) ¿Qué tan informada se encuentra la población sobre las rutas del transporte colectivo?
- b) Actualmente, ¿Cómo puede un usuario conocer las rutas y trayectos del transporte colectivo?
- c) ¿Existe algún mecanismo de búsqueda para el transporte colectivo en el país?
- d) ¿Existe alguna herramienta que brinde información precisa y concisa sobre las rutas de buses del transporte colectivo?
- e) ¿De qué manera los factores socioeconómicos y culturales afectará la generación de una propuesta de modernización en el servicio del transporte colectivo?

- f) ¿Cuál será el impacto de la población sobre la propuesta de una aplicación móvil para el servicio del transporte colectivo?
- g) ¿Será eficiente para los ciudadanos innovar el servicio de transporte colectivo por medio de una propuesta de aplicación móvil?
- h) ¿Qué porcentaje de la población que hace uso del servicio de transporte colectivo, se encuentra familiarizada con la tecnología?

1.3 Enunciado del problema

¿Cómo beneficiará a los usuarios la modernización del transporte colectivo a través de la implementación de una aplicación móvil que facilite el mecanismo de búsqueda de información de rutas en el área metropolitana de San Salvador?

2. ANTECEDENTES

El transporte colectivo en El Salvador ha demostrado una deficiencia en su estructura organizacional generando confusión en los usuarios a falta de un medio de información de rutas y paradas, esto conlleva también al aumento de casos delincuenciales. Tal es el caso de lo ocurrido en el mes de abril de 2019, en el que dos jóvenes originarios de Sonsonate perdieron la vida en el municipio de Mejicanos tras buscar una ruta alterna que los llevaría a abordar la ruta 205, unidades que habían modificado su trayecto a causa de derrumbes en la carretera de los Chorros. (Ver anexo1). La falta de información del servicio, la delincuencia, desorden y calles colapsadas y la contaminación al medio ambiente son problemas que vienen afectando a la población salvadoreña desde mucho tiempo atrás, nunca han sido abordados seriamente por las autoridades competentes. El transporte colectivo debe considerarse como una solución a la movilidad de la población, sin distinción social.

En el año 2015, se lanzó un proyecto para la modernización del transporte urbano en el área metropolitana de San Salvador, denominado SITRAMSS, este proyecto permitiría a la población desplazarse por todo el sector más rápidamente y de forma segura. La implementación de este proyecto obligó a muchas de las rutas que transitan desde Soyapango hasta el centro histórico de San Salvador cambiar su recorrido con el fin de descongestionar el tráfico por esta zona y que las unidades del Sistema Integrado de Transporte del Área Metropolitana de San Salvador (SITRAMSS)³ pudieran circular sin problemas sobre el carril exclusivo, estas medidas generaron mayor confusión en la población desconociendo la ubicación de las nuevas paradas de buses, los recorridos de las rutas y las distancias que tendrán que recorrer para llegar hacia ellas.

Cabe destacar que, aun siendo un proyecto para la modernización del transporte colectivo, este es de uso exclusivo para sus vehículos y servicio, dejando de lado las rutas de buses que circulan en el sector, razón por la cual el 10 de junio de 2019 fue declarado inconstitucional, por no haber realizado el procedimiento previo de concesión que autorice el uso exclusivo de los carriles segregados para quienes brindan el servicio de SITRAMSS (Ver anexo 2).

Problemáticas como la movilidad y el acceso a información del sector de transporte colectivo, podrían ser resueltas en gran medida utilizando las nuevas herramientas tecnológicas a través de teléfonos inteligentes.

En El Salvador, los Smartphone han tenido un crecimiento acelerado; según una encuesta elaborada por el Centro de Investigación de la Opinión Pública Salvadoreña (CIOPS) en el año 2017, el 89.7% de la población usa un teléfono inteligente, cantidad que se ha

³ En lo sucesivo solo se utilizará las siglas SITRAMSS para hacer referencia al Sistema Integrado de Transporte del Área Metropolitana de San Salvador

duplicado constantemente. Según datos de la EHPM⁴ 2016, aproximadamente 4,280,642 (78.52%) personas de la población mayor de 10 años, utiliza teléfono celular, siendo la zona con mayor utilización el área metropolitana de San Salvador en donde se concentra el 30.7% (1, 314, 627 personas) del total de los usuarios.

El uso de la telefonía celular y el desarrollo de aplicaciones móviles está en aumento, los usuarios de estas se vuelven cada vez más exigentes haciendo que las empresas incursionen en este medio para lograr satisfacer sus necesidades. Una de las tendencias en aplicaciones móviles son las enfocadas en la geolocalización, que permiten a los usuarios detectar su ubicación en tiempo real, siendo uno de los ejemplos más comunes Google Maps y Waze, con estas aplicaciones se puede acceder a la ubicación y detalles del tráfico, identificar rutas rápidas, no solo en automóvil sino también en otros tipos de transporte como autobús, tren y bicicleta.

En El Salvador, existen aplicaciones móviles que permiten al usuario transportarse de un lugar a otro utilizando vehículo propio, taxis o conductores privados, entre ellos se encuentran Uber e Indriver, ninguna de estas involucra al transporte colectivo para brindar información sobre los trayectos y paradas asignadas.

La implementación de aplicaciones móviles en el sector del transporte colectivo ya ha dado frutos en otros países como México, España y Colombia, considerando que estos poseen una mayor demanda en el servicio por su extensión territorial y su densidad poblacional, tal es el caso de la aplicación Moovit⁵, esta se encuentra funcionando en más de 2,900 ciudades alrededor del mundo, en países como Estados Unidos, Argentina, Brasil, Francia y los países ya antes mencionados, en ella, los usuarios no solo pueden acceder a la información de las

⁴ EHPM: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples. Realizada por el Ministerio de Economía, a través de la Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC).

⁵ Moovit, aplicación móvil de transporte colectivo desarrollado por la compañía de software israelí Moovit Inc.

rutas y trayectos del transporte colectivo, metro, trenes, sino también poder controlar en tiempo real el recorrido, conocer cualquier cambio o inconveniente que sufra el servicio a través de lo que comparten los usuarios, conocer a que distancia se encuentran de su parada, añadir direcciones favoritas y otras herramientas más que les permite movilizarse en la ciudad sin problemas. Moovit es una aplicación que nació en el año 2012, actualmente cuenta con más de 480 millones de usuarios y más de 600,000 editores locales que comparten información para mantener actualizados los mapas en todas las ciudades que operan (Moovit, s.f.). (Ver anexo 3).

En El Salvador, de acuerdo con el VMT alrededor de un 80% de la población salvadoreña hace uso del transporte colectivo, implementar un moderno sistema de búsqueda para este servicio permitiría a los usuarios mantenerse informados y trasladarse sin mayores dificultades a sus lugares de destino.

3. JUSTIFICACIÓN

Trasladarse de un lugar a otro en autobús en un país pequeño como El Salvador podría parecer fácil, pero cuando se cuenta con una gran cantidad de rutas y trayectos que no son del total conocimiento de los usuarios esto podría tornarse muy difícil. Hablar de movilidad en el área metropolitana de San Salvador es complicado para la población; el aumento en el parque vehicular, calles colapsadas, accidentes, inseguridad, autobuses en estados deplorables y poco conocimiento de las diferentes rutas son solo algunos de los factores que influyen en la población para no llegar con el tiempo necesario a su lugar de destino.

Si bien existen muchas formas para obtener información de lugares específicos en el país movilizándose con vehículo propio, como la ubicación en tiempo real de los ciudadanos, las complicaciones del tráfico y sus alrededores, diversas opciones de trayectos hacia el punto

de destino, existe la falta de una herramienta que permita a los usuarios del transporte colectivo conocer de primera mano la información de las rutas de buses.

Los avances tecnológicos en la última década proporcionan una mayor comunicación e intercambio de información, esto resulta una ventaja que debe ser aprovechada para innovar en todas las áreas de estudio posible, incluyendo el transporte colectivo. Contar con una herramienta tecnológica en el país que facilite a la población obtener información instantánea de los diferentes trayectos del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador podría mejorar la movilidad de los usuarios en todo el territorio.

3.1 Limitantes o viabilidad del estudio

La obtención de información por parte del VMT, la búsqueda de un mecanismo establecido para acceder a la información de rutas y trayectos del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador, establecer comunicación con representantes de las gremiales del sector transporte, la seguridad de viajar en autobuses y microbuses para conocer de primera mano sus trayectorias, son solo algunas de las limitantes que se muestran para el desarrollo de la investigación.

3.2 Alcance del estudio

El alcance de la presente investigación es determinado como un estudio descriptivo, analizando los factores económicos, sociales y culturales de la sociedad, relacionándolo con la percepción de los ciudadanos respecto al servicio del transporte colectivo, con el fin de proponer una herramienta digital que pueda facilitar la movilidad de los usuarios con dicho servicio.

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Objetivo general

Diseñar una aplicación móvil que facilite a los usuarios del transporte colectivo un mecanismo de búsqueda de información de rutas en el área metropolitana de San Salvador.

4.2 Objetivos específicos

- a) Identificar los canales digitales preferidos por la población para determinar cuáles son los más adecuados para la difusión de información del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador.
- b) Determinar cuáles son los medios que utilizan los usuarios del transporte colectivo para recolectar información de las rutas, trayectos, paradas en el área metropolitana de San Salvador y así poder verificar si existe un mecanismo de búsqueda moderno para la obtención de dicha información.
- c) Recopilar información que permita diseñar una aplicación móvil para facilitar la movilidad de los usuarios del transporte colectivo mediante el acceso de información de rutas, paradas y trayectos.
- d) Identificar cómo el servicio de transporte colectivo puede integrarse al entorno digital para facilitar su uso en el área metropolitana de San Salvador.
- e) Medir el nivel de satisfacción de los usuarios del transporte colectivo con respecto a la obtención de información de los diferentes destinos en el área metropolitana de San Salvador.

5. HIPÓTESIS

5.1 Hipótesis de trabajo

HI: La implementación de una aplicación móvil para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador facilitará la búsqueda de información a los usuarios sobre rutas, paradas, trayectos y tarifas que ofrece el servicio.

5.2 Hipótesis nula

Ho: La implementación de una aplicación móvil para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador no facilitará la búsqueda de información a los usuarios sobre rutas, paradas, trayectos y tarifas que ofrece el servicio.

5.3 Hipótesis alternativa

Ha: Integrar al entorno digital el servicio de transporte colectivo, facilitará el uso de este en el área metropolitana de San Salvador.

5.4 Operacionalización de las hipótesis

Tema:					
Diseño de aplicación móvil para modernizar el transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador					
Enunciado del problema	Objetivo general	Objetivo específico 1:	HI	VI:	Indicadores
¿Cómo beneficiará a los usuarios la modernización del transporte colectivo a través de la implementación de una aplicación móvil que facilite el mecanismo de búsqueda de información de rutas en el área metropolitana de San Salvador?	Diseñar una aplicación móvil que facilite a los usuarios del transporte colectivo un mecanismo de búsqueda de información de rutas en el área metropolitana de San Salvador.	Identificar los canales digitales preferidos por la población para determinar cuáles son los más adecuados para la difusión de información del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador.	La implementación de una aplicación móvil para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador facilitará la búsqueda de información a los usuarios sobre rutas, paradas, trayectos y tarifas que ofrece el servicio.	VI: Aplicación móvil	-Transporte colectivo -Transporte público -Rutas de buses -Autobús -Microbús -Pasajeros -Usuarios -Trayectos -Paradas -Tarifas -VMT -Gremiales -Transportistas
		Objetivo específico 2:	Ho	VI: Aplicación móvil	-Transporte -Años de utilidad -Subsidios -Ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial
		Determinar cuáles son los medios que utilizan los usuarios del transporte colectivo para recolectar información de las rutas, trayectos, paradas en el área metropolitana de San Salvador y así poder verificar si existe un mecanismo de búsqueda moderno para la obtención de dicha información.	La implementación de una aplicación móvil para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador no facilitará la búsqueda de información a los usuarios sobre rutas, paradas, trayectos y tarifas que ofrece el servicio.	VD: Búsqueda de información	-San Salvador -Movilidad -Accesibilidad -Información -Seguridad -Economía -Tráfico -Mecanismo de búsqueda
		Objetivo específico 3:	Ha	VI: Entorno digital	-SITRAMSS -Aplicación móvil -Smartphone -Marketing digital -Herramientas digitales
		Recopilar información que permita diseñar una aplicación móvil para facilitar la movilidad de los usuarios del transporte colectivo mediante el acceso de información de rutas, paradas y trayectos.	Integrar al entorno digital el servicio de transporte colectivo, facilitará el uso de este en el área metropolitana de San Salvador.	VD: Transporte colectivo	
Objetivo específico 4:	Identificar como el servicio de transporte colectivo puede integrarse al entorno digital para facilitar su uso en el área metropolitana de San Salvador.				
Objetivo específico 5:	Medir el nivel de satisfacción de los usuarios del transporte colectivo con respecto a la obtención de información de los diferentes destinos en el área metropolitana de San Salvador.				

6. MARCO TEÓRICO

Para sustentar la base de la investigación de este proyecto, es necesario realizar una recopilación coherente de información basada en estudios, antecedentes, teorías conceptuales y legales, documentales e informes que sirven como fundamento para analizar e interpretar los resultados de dicha problemática a estudiar.

6.1 Histórico

Carrasco (2006) señala “el marco histórico es una narración descriptiva de que como surge, evoluciona y se agudiza el problema de investigación” (p.156). El propósito es explicar una reseña de hechos históricos que permita comprender las fases del surgimiento y el desarrollo de cada variable a estudiar.

6.1.1 Etapas del marketing en la historia

El marketing ha existido desde el primer momento en que nace la necesidad de intercambiar algo, las bases de marketing se establecieron en la época colonial cuando los colonos europeos comercializaban entre sí con los americanos nativos, el marketing ha evolucionado en tres etapas sucesivas de desarrollo desde el inicio de la Revolución Industrial. (Stanton, 2007) (Ver figura 2).

La primera etapa está enfocada al producto, en un principio la idea era minimizar los costos de producción haciendo que este fuera consumido de inmediato. En aquellos tiempos lo más importante era la producción y la fabricación, se centraban en producir más para obtener mayores ventas, la clave principal era determinar las necesidades y deseos de los mercados

objetivos enfocados a un proceso productivo eficiente siendo una de sus nociones que los productos buenos se venden solos.

Con el paso de los años se produce un nuevo cambio de mentalidad y el interés se redirige a atender las necesidades del consumidor, estos preferían productos que estaban disponibles en el momento, por lo tanto, se debían concentrar en la producción y la distribución. Es aquí donde se empiezan a analizar los procesos de comercialización, muchos productores se centraron en satisfacer las necesidades de un mercado que demandaba calidad enfocándose en herramientas de control de calidad, productividad e innovación. Posteriormente, surge la siguiente etapa que es enfocada a las ventas, la crisis económica de 1920 cambia la forma de ver las cosas, partiendo de la idea que deben desarrollarse más tácticas de promoción mediante medios masivos que empezaban a aparecer, en la fabricación de lo que será vendido, se dan cuenta que para vender sus productos en un ambiente donde los consumidores tenían recursos limitados y numerosas opciones, en ese tiempo existe un equilibrio entre la oferta y la demanda, significaba recurrir a un esfuerzo de producción, fue hasta la década de 1950 que la etapa orientada a las ventas termino por que comenzó a surgir el marketing moderno.

Al poco tiempo se dieron cuenta que los deseos y las necesidades del consumidor eran claves para vender, el fin de la crisis económica cambió el comportamiento de los consumidores, desde este punto surgen los estudios de mercado y la orientación al marketing, nace la etapa orienta al mercado donde el logro de los objetivos de la organización depende de determinar las necesidades y deseos de los mercados metas, la idea del marketing es crear una relación a largo plazo entre los productos de la empresas y los clientes, en un mundo donde queremos vender lo que venden los demás, se tiene que ofrecer algo que los demás no ofrezcan para poder distinguirse.

Tirado (2013) refiere que en este estado de evolución toma sentido la orientación al mercado destacando ejes de actuación como es centrarse en el mercado, orientarse al consumidor, coordinación del marketing y la obtención de beneficios.



Figura 2. Historia del marketing

Fuente: Elaboración propia con datos Marketing Directo (2017) *La historia del marketing: de 1450 a 2012*. Recuperado de <https://www.marketingdirecto.com/marketing-general/publicidad/la-historia-del-marketing-de-1450-a-2012>

6.1.2 Evolución del marketing digital

El término marketing digital se utilizó por primera vez en los años 90, por los novedosos avances tecnológicos, (Ver figura 3) tras la popularización del internet creando muchos mercados y llevando todo lo que se conocía sobre marketing a una plataforma de servicios en línea haciendo uso de las tecnologías informáticas para llegar al público,

convirtiéndose cada vez más sofisticado y un medio fundamental para acceder al consumidor. (Porto, 2016) “No sabría decir que avanza primero, si las tecnologías y con ello el Marketing Digital; o es la necesidad de evolución del Marketing Digital quien le exige a las tecnologías avanzar”.

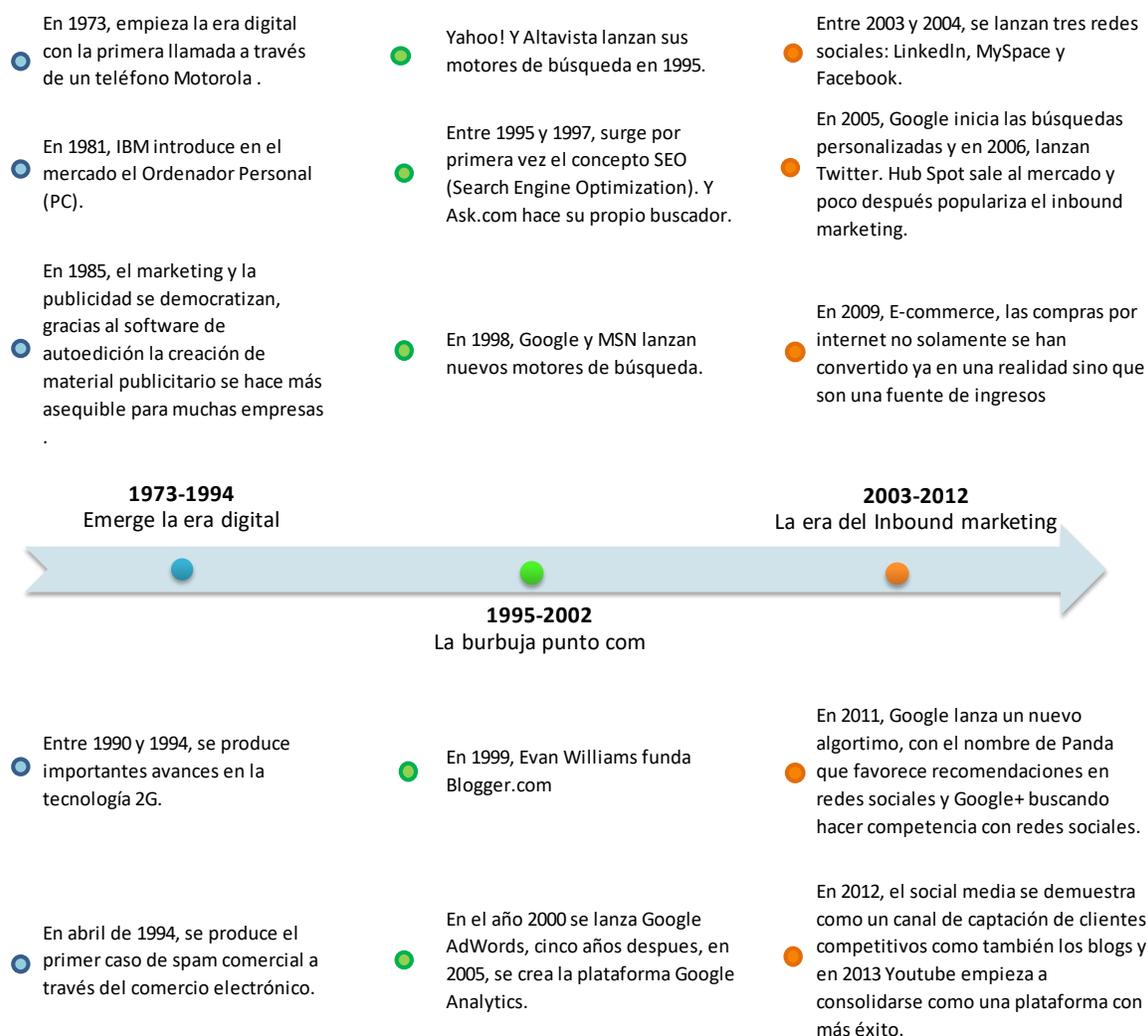


Figura 3. Historia del marketing digital

Fuente: Elaboración propia con datos Marketing Directo (2017) *La historia del marketing: de 1450 a 2012*. Recuperado de <https://www.marketingdirecto.com/marketing-general/publicidad/la-historia-del-marketing-de-1450-a-2012>

El modelo de marketing digital se amplió durante la década de los 2000 al 2010, con el surgimiento de nuevas herramientas sociales y móviles. Poco a poco se fue transformando de hacer publicidad al concepto de crear una experiencia que involucre a los usuarios, de modo que cambie su concepto de lo que es ser cliente de una marca. Esto ocurrió cuando el concepto de web 1.0 (aquella en la que se publicaban contenidos en la web, pero sin mucha interacción con los usuarios) dio paso a la web 2.0 (generada cuando las redes sociales y las nuevas tecnologías de información permitieron el intercambio de videos, gráficos, audios, entre muchos otros, así como crearon interacción con las marcas) (Velázquez, 2017).

6.1.3 Surgimiento de las aplicaciones móviles

A mediados de los años 80, la compañía inglesa de informática, Psion⁶, lanzó al mercado la considerada primera PDA (Personal Digital Assistant) del mundo, tenía un software interno que incluía programas como editor de texto, agenda, bloc de notas, base de datos de contactos, calculadoras y otras funciones simples.

Las aplicaciones móviles fueron evolucionando y surgieron los primeros juegos populares como el Tetris, instalados por primera vez en un teléfono móvil en 1994, en Dinamarca; en 1997 Nokia lanza su famoso juego llamado Snake, mejor conocido como La Serpiente, siendo el juego con mayor aceptación a nivel mundial que ha tenido hasta ahora.

La evolución de las aplicaciones se dio rápidamente gracias a las innovaciones de la tecnología WAP (Wireless Application Protocol) y en la transmisión de datos (EDGE), esto vino acompañado de un desarrollo muy fuerte de los celulares y de las aplicaciones ya existentes; las restricciones de los fabricantes que hacían sus propios sistemas operativos conllevó a que los desarrolladores externos no ayudaran a la expansión y evolución de las

⁶ Psion: Compañía orientada a ofrecer soluciones en redes inalámbricas, software y aplicaciones móviles. Fundada en 1980 por David E. Potter.

aplicaciones y esto no hacía más que estancar la industria. Era una época en la que se prestaba más atención al hardware y a las características, la evolución de la industria móvil era desordenada y no tenía un rumbo fijo. (Rojas, 2015)

Uno de los sectores más beneficiados con la tendencia del uso de las apps es el sector eCommerce, ha logrado enganchar a sus usuarios para que realicen sus compras online a través de este canal de venta, mejorar la experiencia del usuario y mantener más satisfechos a los clientes son los principales objetivos que tienen las empresas con respecto a las apps. Esto ha dejado claro que las empresas necesitan adaptarse a los nuevos cambios, pero sobre todo a la forma de consumir que tienen sus clientes.

a) Aplicaciones móviles en El Salvador

La creación de aplicaciones para teléfonos inteligentes ya no es algo ajeno en El Salvador, cada vez son más los jóvenes que trabajan en creaciones propias, diseñadas para áreas de entretenimiento, educación y de uso cotidiano.

Carlos Moreno, fundador de la empresa Systemita.com creó dos aplicaciones llamadas SmartTourims El Salvador y MiListita. La primera es una guía que sirve para conocer las opciones turísticas del país, incluyendo restaurantes, sitios arqueológicos, playas, fotografías y mapas. MiListita es una aplicación para quienes van de compra, permite ingresar el precio de cada producto comprado y saber cuánto se ha gastado antes de llegar a caja. Otra aplicación creada por salvadoreños es Check'nGo, una guía de actividades y entretenimiento que incluye eventos de teatros, bares, discotecas, restaurantes, compras, promociones, entre otros.

El mercado tecnológico en El Salvador sigue su crecimiento, logrando llegar a mercados como Estados Unidos y España con gran éxito. Imoves es una empresa salvadoreña

que se dedica a la creación de aplicaciones para Smartphone y ha logrado diversificar sus destinos de exportación. Imoves fue fundada en el 2010 con un capital semilla otorgado por el Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEPRO); MEWE, CIFAL y Aeroman son algunas de las aplicaciones que esta empresa creó y las que poseen su mayor cantidad de usuarios fuera del país, otra aplicación creada por esta empresa salvadoreña fue Yupi, la aplicación móvil con la que las personas pueden solicitar servicios de taxis.

6.1.4 Origen del transporte colectivo

Fue en 1662 que el matemático y filósofo Blaise Pascal creó algo que cambiaría para siempre la vida de las personas en las ciudades, desarrolló un sistema de transporte urbano de carruajes con itinerarios fijos, tarifas y horarios regulares, en aquel entonces le sugirió al duque de Roanez que le pidiera al rey Luis XIV permiso para explotar dicho servicio lo cual fue aprobado, pero con el viaje inaugural comenzaron los conocidos problemas de movilidad urbana en el transporte que siguen afectando al mundo hasta hoy. Pascal murió el mismo año en que se inició el sistema de transporte, el sistema operó durante algunos años pero debido a problemas de administración se cerró.

En 1808, se instituyó la ceremonia de saludo al rey con llegada de la Familia Real a Brasil, esto creó la necesidad de establecer un sistema de transporte para acortar las grandes distancias que había que recorrer para llegar al palacio. Fue hasta en 1817 que el mismo rey firmó un decreto para explotar un servicio de carruajes, se trataba de una especie de carro o carroza grande de madera.

El problema del desplazamiento dentro de las ciudades remonta desde hace muchos años, en 1825 el Coronel Baudry desarrolló el ómnibus con una capacidad para 15 personas, el medio de transporte colectivo que tuvo más éxito y popularidad.

La idea tuvo tanto triunfo que dos años después surgió el autobús, este se distinguía porque tenía motor a vapor, es decir que podía moverse por sí mismo, de ahí lo del prefijo griego auto que significa por sí mismo. Su logro fue tal que no ha dejado de funcionar en la actualidad. Poco a poco se van introduciendo la aceptación de vehículos que funcionan con energías alternativas y más limpias, como el natural, el metano, el hidrógeno y la electricidad.

a) Historia del transporte en El Salvador

El inicio de carreteras en la historia de El Salvador, data desde 1528, fecha en la que fue fundada por los españoles la Villa de San Salvador, en la cual, tardaron quince días en trazar las calles, plaza e iglesia, en ese entonces las calles de los diferentes poblados eran únicamente de tierra y las principales reforzadas de piedra, el vehículo de transporte utilizado eran los carretones o caballos (MOP, 2009).

La modernización de la infraestructura de transporte inició en las ciudades de San Salvador y Santa Ana con la implementación de ferrocarriles; las carretas, carruajes y tranvías de atracción animal fueron destituidas por camionetas de madera traídas de Estados Unidos, años más tarde se inició la importación de carrocerías con mayor confortabilidad y capacidad de personas para transportarlas, en 1915 llegó el automóvil al país impulsando asfaltar las principales calles de San Salvador, años después ingreso el camión y el autobús.

La ampliación urbanística considerada como la principal fuente generadora de crecimiento económico del país crea una fuerte demanda de servicios, principalmente de comunicación y transporte, la expansión de centros industriales, de producción, de servicios ocasiona la inmovilidad de productos para la comercialización. Las primeras empresas de transporte consideradas como pioneras del servicio fueron Macaibor y Ciatense, instituciones reguladas por la municipalidad de San Salvador.

En 1916 crearon la Dirección General de Caminos considerando la necesidad de poseer vías de comunicación en relación con el tráfico, como las necesidades individuales, comerciales, industriales y agrícolas del país, la Dirección funcionaria como una entidad técnica – consultiva que tendría a su cargo todo lo relacionado con las vías de comunicación, puentes y obras que tengan relación alguna. Fue hasta 1917 que hicieron la creación del Ministerio de Fomento y Obras Públicas, la cual asumiría todas las funciones encomendadas a las oficinas anteriores de regulación vial.

Luego de varios estudios técnicos sobre el transporte, las empresas plantearon la necesidad de crear una institución que dictara nuevas políticas en materia de transporte que regulara la circulación vehicular, convirtiéndose en el ente rector y normador del transporte, de esta manera nace el VMT en 1993, impulsa acciones a la modernización y sistematización de procesos en buses, microbuses, taxis, pick-ups, microbuses escolares y de empresas.

Actualmente el Ministerio de Obras Públicas, dentro de su organización cuenta con tres Viceministerios: de Transporte, el cual se encarga de la reglamentación del tráfico, tanto rural como urbano, así como los transportes aéreos, terrestre y marítimos; De vivienda y Desarrollo Urbano, que se encarga de todo lo relativo a las proyecciones de desarrollo urbano, planificación y ejecución de los diferentes programas, cuyo objetivo primordial es disminuir el déficit habitacional del país; y de Obras Públicas, que es el encargado de dirigir la planificación, construcción, rehabilitación, reconstrucción, ampliación, expansión y mantenimiento de la infraestructura vial del país (MOP, 2009).

6.2 Conceptual

El marco conceptual es el procedimiento concreto en el que señala la importancia que sustenta la investigación, representando toda información general aplicada al tema de estudio,

a continuación, se describen conceptos básicos del marketing tradicional y digital, los tipos de aplicaciones móviles según su desarrollo, la diferencia de transporte público y colectivo.

6.2.1 Marketing tradicional

El marketing es un estudio que se basa en los gustos y preferencias de los clientes, busca por medio de procesos sociales y administrativos identificar y satisfacer los deseos y necesidades de cada uno mediante el intercambio de algún bien o servicio. Las actividades de marketing se basan en la planificación, organización, dirección y control de la toma de decisiones, cada uno de los elementos juegan un papel importante en las entidades, que las impulsan a entender el tipo de mercado al que se quiere dirigir.

El marketing es vital para el éxito de las organizaciones. Según Kotler (2001) “Es un proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de generar, ofrecer e intercambiar productos de valor con sus semejantes” (p.7).

Para Stanton (2007) “El marketing es un sistema total de actividades de negocios ideado para planear productos satisfactorios de necesidades, asignarles precios, promover y distribuirlo a los mercados meta, a fin de lograr los objetivos de las organización” (p.6).

Muchos autores pueden definir marketing de diferentes maneras, para la American Marketing Association (2013) “El marketing es la actividad, el conjunto de instituciones y los procesos para crear, comunicar, integrar e interpretar ofertas que tienen valor para los clientes, socios y la sociedad en general”.

a) Elementos del marketing

McCathy (1960) planteó un modelo de estudio que era fundamental para las compañías, definió principales cuatro variables tradicionales para ayudar a plantear operaciones, tácticas, estrategias y poder cumplir con los objetivos, sin embargo con el paso de los años surge la incorporación de tres variables más adaptándole mejor a la industria de servicios.

- Producto

Es el indicador que se ofrece al mercado, esta variable es la que satisface una determinada necesidad, el producto cuenta con elementos esenciales como la calidad, el diseño, los tamaños, las garantías, las características que lo diferencian de los demás.

- Precio

Es la variable que determina el costo y margen de beneficio, este elemento es muy competitivo en el mercado dado que tiene un poder esencial sobre el consumidor, es la única variable que genera ingresos.

- Plaza

Son los canales de distribución existente, es una variable donde se analizan los puntos atravesados por un producto, desde que se crea hasta que llega a las manos del consumidor, en este elemento se examina la cobertura que tendrá dicho producto o servicio, la ubicación de los puntos de venta y cómo será la transportación como tal.

- Promoción

Se basa con qué imagen o mensaje se va a dar a conocer el producto o servicio, las empresas analizan todo su entorno para ver de qué manera llegar y penetrar en los mercados, como dar a conocer sus productos o servicio y poder aumentar sus ventas.

- Personas

En las organizaciones las personas desempeñan un papel muy importante en la comercialización de los productos o servicios dado que de las acciones de esta variable dependerá el éxito de la entidad.

- Procesos

Este elemento sirve para identificar como se consume o aprovecha el servicio, refleja toda la creatividad, disciplina y estructura que se incorpora a la dirección de marketing, la empresa debe asegurar de que sus procesos son de la mejor calidad para los clientes.

- Prueba física

Los clientes son muy cuidadosos y cautelosos en las compras, especialmente a través de canales de distribución remotos, es por eso que las entidades tienen que proporcionar algún tipo de evidencia física desde archivos digitales a documentos en papel que apoyen sus afirmaciones en torno a la calidad de información.

6.2.2 Marketing digital

El marketing digital es un conjunto de herramientas destinadas a promover y potenciar una marca, producto o servicio, se basa en estrategias derivadas del marketing tradicional llevadas a cabo en los medios digitales.

a) Fundamentos de marketing digital

Paul Fleming, experto en Marketing Digital y Social Media, asegura que las 4P del marketing tradicional (Producto, Plaza, Precio y Promoción) se traducen en 4F cuando hablamos de marketing digital: flujo, funcionalidad, feedback y fidelización. (TImpulsa, 2016).

- Flujo

El flujo en el entorno digital viene dado por la interacción que las páginas web permiten al usuario una experiencia de interactividad.

- Funcionalidad

Cuando una web es atractiva y resulta fácil navegar en ella se dice que es funcional. Debe ser factible tomando en cuenta el desarrollo de páginas con las limitaciones de la tecnología.

- Feedback

Es cuando la relación se ha comenzado a construir, si el usuario está en estado de flujo y mantiene su navegación gracias a la funcionalidad es posible dialogar y sacar información a través de sus conocimientos lo que resulta una ventaja para las empresas en el aspecto de poder conocer a sus clientes y mejorar su experiencia.

- Fidelización

Internet ofrece la creación de comunidades de usuarios que aporten contenidos de manera que se establezca un diálogo personalizado con los clientes, si una empresa se preocupa por el cliente y demuestra interés a sus necesidades, el cliente será más propenso a ser fiel a la marca.

b) Herramientas de marketing digital

El mundo digital nos permite establecer estrategias capaces de alcanzar resultados extraordinarios a través de internet. Las herramientas de Marketing digital son:

- Search Engine Optimization (SEO)

Este elemento permite a las empresas posicionarse en los primeros resultados de los buscadores por medio de palabras claves (keywords) más utilizados por los usuarios.

- Search Engine Marketing (SEM)

Esta técnica permite a las empresas colocarse en los primeros lugares de los motores de búsqueda con la diferencia que es mediante la creación y desarrollo de campañas pagadas.

- Social Media Marketing (SMM)

SMM no es explotado en su magnitud tomando en cuenta que es la práctica más popular de todas, engloba todo el conjunto de acciones que lleva a cabo una empresa para promover sus productos o servicios y construir un vínculo con su público objetivo con la ayuda de redes sociales y blogs.

- Email Marketing

Una de las prácticas más antiguas del marketing digital, es la acción de enviar correos masivos a través de servidores de correo electrónicos con el objetivo de atraer tráfico al sitio web.

6.2.3 Aplicaciones móviles

Una App es una aplicación de software que se instala en dispositivos inalámbricos de cómputo como teléfonos inteligentes o tabletas a diferencia de una webapp que no es instalable, a una web puede accederse solamente por internet y un navegador, sin embargo, no todas pueden verse correctamente desde una pantalla, las que se adaptan a un dispositivo móvil se denominan web responsive.

a) Tipos de aplicaciones según su desarrollo

Existen varias formas de desarrollar una aplicación a nivel de programación, cada una de ellas tiene diferentes características y limitaciones técnicas.

- **Aplicaciones nativas**

Este tipo de aplicaciones han sido desarrolladas para ejecutarse en un sistema operativo específico, desarrolladas en un software llamado Software Development Kit (SDK). Android, iOS y Windows Phone tienen uno diferente y las aplicaciones se programan específicamente para cada plataforma (Ver tabla 1).

Tabla 1.

Ventajas y desventajas aplicaciones nativas

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Las aplicaciones nativas tienen acceso total a las utilidades del sistema operativo del dispositivo: Dispositivos de almacenamiento, cámara, GPS, acelerómetro, etc. Esto hace que la experiencia de usuario sea la más completa. • Además del total acceso a los elementos del teléfono las aplicaciones nativas no requieren de conexión web para ser ejecutadas (aunque esto tiende a cambiar). • Por último es importante destacar que las aplicaciones nativas tendrán mucha más visibilidad ya que se distribuyen a través de la app store de los fabricantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al estar desarrolladas para un dispositivo específico quedan fuera de su potencial mercado numerosas aplicaciones. • Esperar la aprobación de la aplicación para estar accesible al gran público. • Necesitar desarrolladores con conocimientos específicos de la plataforma

Fuente: Rojas (28 de Mayo de 2019) Creación de aplicaciones para celulares. Recuperado de <http://pedromrojas12.blogspot.com/2015/12/historia-de-las-aplicaciones-moviles.html>

- Aplicaciones Web

Las aplicaciones web no necesitan instalarse porque se visualizan como un sitio web normal, se comercializan y promocionan de forma independiente, a diferencia de las apps nativas, requieren de una conexión a Internet para funcionar correctamente. (Ver tabla 2)

Tabla 2.

Ventajas y desventajas aplicaciones Web

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Al contrario que las aplicaciones nativas, las aplicaciones web se pueden ejecutar en múltiples dispositivos evitando así las complejidades de tener que crear varias aplicaciones. • El proceso de desarrollo es más sencillo ya que emplean tecnologías ya conocidas como HTML, CSS y Javascript. • Estas aplicaciones se pueden encontrar con los tradicionales buscadores. • No necesitan de la aprobación de ningún fabricante para ser publicadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Como desventajas tenemos que el acceso a los elementos del teléfono son limitados. • Además, estas aplicaciones no se pueden vender en los market place.

Fuente: Rojas (28 de Mayo de 2019) Creación de aplicaciones para celulares. Recuperado de <http://pedromrojas12.blogspot.com/2015/12/historia-de-las-aplicaciones-moviles.html>

- Aplicaciones híbridas

Este tipo de aplicaciones es una especie de combinación entre las dos anteriores, la forma de desarrollarlas es parecida a la aplicación web, una vez terminada se empaqueta de forma tal, eso permite con un mismo código obtener diferentes aplicaciones y distribuirlas en cada una de las tiendas. (Ver tabla 3)

Tabla 3.

Ventajas y desventajas aplicaciones híbridas

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Es posible distribuirla en las tiendas de iOS y Android. • Instalación nativa pero construida con JavaScript, HTML y CSS. • El mismo código base para múltiples plataformas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia del usuario más propia de la aplicación web que de la app nativa. • Diseño visual no siempre relacionado con el sistema operativo en el que se muestre.

Fuente: Rojas (28 de Mayo de 2019) Creación de aplicaciones para celulares. Recuperado de <http://pedromrojas12.blogspot.com/2015/12/historia-de-las-aplicaciones-moviles.html>

6.2.4 Modelo de negocio para aplicaciones móviles

En los últimos años el uso de las aplicaciones móviles ha ido aumentando debido a la extensa utilización de los smartphones, cada vez más las aplicaciones móviles se encuentran en un mercado complicado por la competitividad y la personalización de cada una ellas, existen diversos modelos de negociaciones para llevar a cabo una aplicación móvil, sin embargo, es de valorar algunos aspectos básicos para ser lanzadas al mercado.

a) Brainstorming

También denominado tormenta o lluvia de ideas, es el principal paso para la realización de una aplicación móvil, en el que surgen muchas preguntas como ¿existe en el mercado? ¿Qué necesidad cubre? ¿Destaca ante la competencia?, entre otras. Analizar cada uno de sus puntos es importante para saber realmente si es buena idea el proyecto a desarrollar para que no sea abandonada en el mercado.

b) Proceso de desarrollo

Para lograr un resultado satisfactorio es importante empezar el proceso de desarrollo, el segundo paso importante para llevar a cabo el proyecto una vez evaluadas y aprobadas las necesidades que se presenta satisfacer. En este proceso se toman en cuenta varios puntos a analizar:

- Funcionalidad

Desarrollar un funcional de la aplicación sirve para saber que se podrá hacer en ella, ¿Cuántas pantallas diferentes tendrá? ¿Cómo funcionará? ¿Qué es lo que hará el usuario o que funciones realizará la aplicación por cuenta propia?

- Forma de registro

En toda aplicación para poder acceder a ella, siempre existe una forma de registro para poder captar base de datos de los usuarios. El registro más común es la del correo electrónico, sin embargo, cada vez más los usuarios optan por registrarse por medio de sus redes sociales como lo son Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, permitiendo aumentar la información a obtener.

- Plataforma

Existen dos tipos de plataformas fundamentales para tomar en cuenta en el desarrollo de la aplicación móvil:

- i. Nativa: Son las desarrolladas en el lenguaje propio de cada sistema operativo, un desarrollo nativo es específicamente en sistema Android, iOS, Windows Phone y BlackBerry.
- ii. Cross platform: También conocido como Multiplataforma, se caracterizan por no necesitar diferentes versiones, tienen presencia en más dispositivos con un solo desarrollador, permiten una integración con el hardware y software de cada dispositivo de forma específica, la ventaja de aplicaciones multiplataforma es que permite diseñar una aplicación utilizando los lenguajes para la creación de páginas webs, como HTML5, CSS o AngularJS son utilizadas para el desarrollo. Existen herramientas nombradas Frameworks que permiten desarrollar a la vez en varios sistemas operativos.

- Monetización

La forma en como monetizar una aplicación móvil genera el éxito económico de está. Existen diversos modelos de monetización los cuales se basan en la descarga de pago obligatoria y la descarga gratuita.

- i. App de pago (Premium)

Este tipo de modelo se basa en el pago por descarga, los usuarios tienen que pagar para poder descargar la aplicación, lo cual, genera insatisfacción en los clientes al menos que sea una aplicación única para que los usuarios estén dispuestos a realizar su desembolso.

ii. Apps gratis con publicidad (In-App Advertising)

La descarga de app gratis elimina la barrera de pago, el obtener muchas descargas como aplicación genera una recolección de datos de usuarios para lograr negociar con agencias publicitarias, son diversos los recursos publicitarios para rentabilizar la aplicación a través de banners, pop ups, módulos con contenidos para anunciantes o notificaciones.

iii. Apps gratis con características bloqueadas (Freemium)

Similar al modelo in-app advertising, la modalidad es basada en un sistema gratuito y otro Premium con servicio de mayor calidad, la app se descarga gratis pero los servicios son limitados para que los usuarios paguen por usar todas las características de la app.

iv. Apps gratis con contenidos bloqueados (Subscriptions)

Es un modelo de descarga gratis, pero utilizando el método de generación de contenidos donde los usuarios pagan una cuota mensual como suscripción para ver los contenidos.

v. Apps gratis con productos a la venta (In-App Purchases)

El método en este tipo de aplicación es convertirla en un canal de venta donde los usuarios pueden mejorar su experiencia con una inversión mínima para adquirir un producto o servicio dentro de la aplicación.

vi. Apps gratis con patrocinadores (Incentivized Advertising)

Es el modelo más novedoso en el mundo de las aplicaciones, permite descargar gratis la app y mostrar anuncios relacionados con el propósito de la app, suelen ser promociones exclusivas o presentación de nuevos productos.

c) Análisis de mercado

Este permite definir la segmentación de mercado al que se desea llegar, conocer quiénes son los clientes para un producto o servicio en específico y las circunstancias que lo motivan a adquirirlo. Aquí es importante también conocer la posición de los competidores en el mercado pues esto permitirá generar mayores estrategias para satisfacer necesidades que son cubiertas por ellos.

d) Público objetivo

Se puede definir como el grupo de personas que poseen ciertas características y necesidades similares para adquirir un producto o servicio. Es indispensable identificar quienes son el público o mercado objetivo para crear estrategias de mercado más acertadas y que a su vez comprueben que el producto o servicio cumple con la función por la que fue creado. Para definir un público objetivo es necesario tomar en cuenta características como: edad, sexo, ciudad, país y ocupación, definirlo correctamente es clave para que un proyecto triunfe.

e) Modelo canvas

Fue diseñado por Alexander Osterwalder, consiste en un lienzo de nueve módulos que permite recrear de manera deductiva la idea de negocio y a su vez analizar la viabilidad de este (Ver figura 3). El modelo canvas responde a las preguntas de manera resumida en una iniciativa de negocio: ¿Qué quiero hacer? ¿Cómo voy a lograrlo? ¿A quién va dirigido mi producto? ¿Cuánto beneficio puedo obtener? Los nueve módulos cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica.

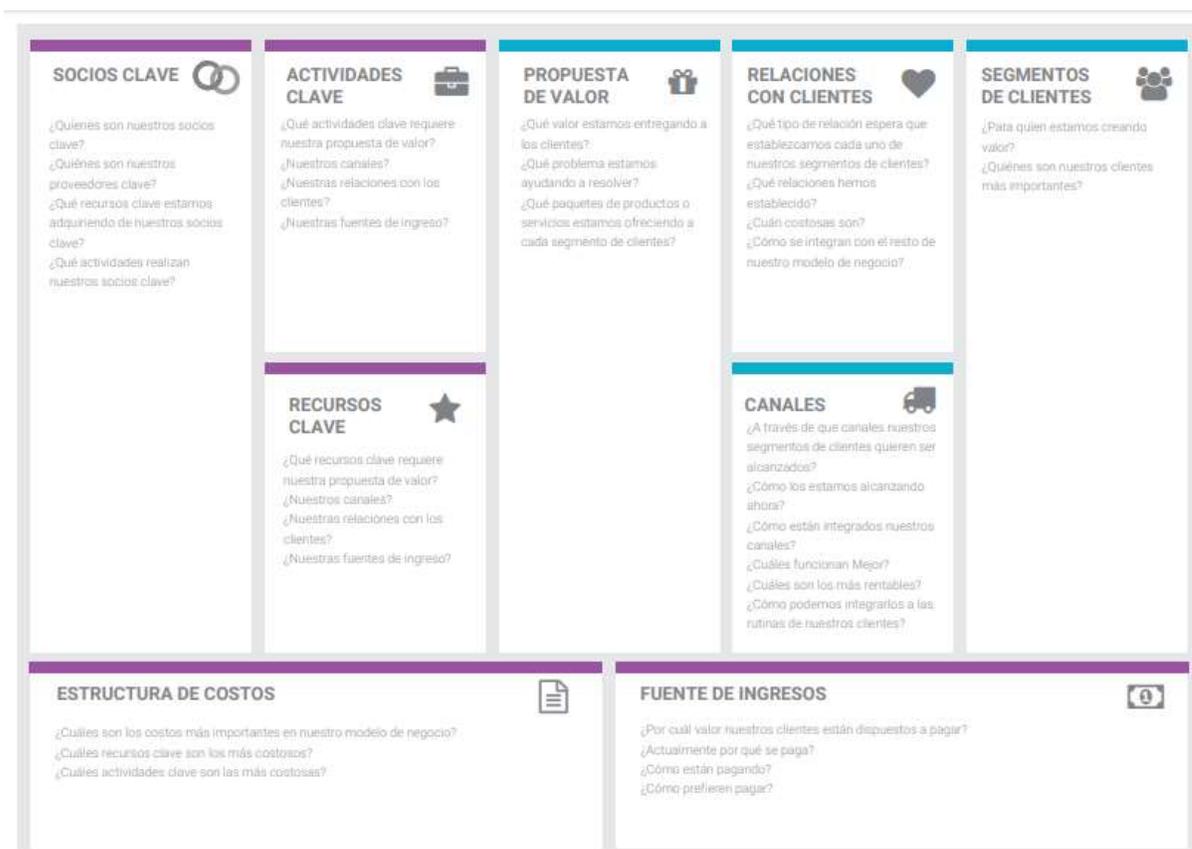


Figura 4. Lienzo modelo canvas

Fuente: Guía didacta Modelo Canvas, Extemprende.

f) Presupuesto

“La viabilidad financiera es crucial para el desarrollo de la mayoría de productos, incluyendo las aplicaciones móviles. La viabilidad ayuda a cubrir los costes en tiempo y energía del desarrollo y mantenimiento de tu aplicación” (Meyer, 2016, p.20).

En la realización del presupuesto de aplicación móvil es necesario tomar en cuenta aspectos como la funcionalidad, la interfaz del usuario, el diseño, la plataforma y el costo por hora para el desarrollo de esta.

g) Plan de app marketing

Un plan de marketing para app debe estar diseñado para el lanzamiento, promoción y posicionamiento de una aplicación móvil en los medios digitales. Es necesario tomar en cuenta otras herramientas como la creación de un sitio web y redes sociales haciendo uso de las diferentes estrategias del marketing digital (SEO, SEM, SMM, Email Marketing) sumado a esto la optimización de aplicación móviles (ASO) que permitirán posicionar de manera orgánica una app en los buscadores de los diferentes marketplaces.

6.2.4 Transporte colectivo

Se entiende por transporte público de pasajeros, a todos aquellos vehículos destinados al servicio de transporte colectivo de pasajeros, los cuales son: autobuses del servicio público colectivo de pasajeros, institucional o privado; microbuses del servicio público; y otros tipos de vehículos que cumplan los requisitos para la prestación de este servicio (Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial, 1995).

Según el Reglamento General de Transporte Terrestre, un autobús es un vehículo automotor destinado al transporte colectivo de personas con comodidad y seguridad, con capacidad mayor de 30 pasajeros. Y, se considera microbús, al vehículo cuya capacidad oscila entre 12 a 30 pasajeros.

a) Diferencia del transporte público y transporte colectivo

Es necesario diferenciar un transporte colectivo de un transporte público, aunque puedan parecer lo mismo, estas diferencias serán de suma importancia para el desarrollo de esta investigación.

Un transporte público es aquel, que, aunque brinde el servicio abierto al público en general por un pago establecido, no tiene la misma capacidad de trasladar un gran número de pasajeros como el transporte colectivo, así podemos decir que un taxi, que aunque sea gestionado por empresa privada, es un claro ejemplo de transporte público, mas no colectivo.

No es necesario tampoco que el transporte colectivo sea promovido por la empresa privada o que sea gestionado por una entidad pública, lo que caracteriza a este medio de transporte es que este pueda desplazar a una gran cantidad de personas de manera simultánea, por ejemplo, los autobuses escolares, autobuses para turismo, metros o trenes.

Es un transporte público colectivo cuando este le pertenece a una empresa pública, es decir un autobús gestionado por una municipalidad en específico lo convierte en un medio de transporte público pero con la capacidad de trasladar a un alto número de pasajeros.

6.3 Normativa

El sector de transporte colectivo está regulado por el VMT y para ello se deben considerar las siguientes normas y leyes:

6.3.1 Ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

El objetivo de esta ley es coordinar y dirigir las políticas del transporte terrestre; en el caso del transporte colectivo de pasajeros, establece que tipo de vehículos se consideran como transporte colectivo, así como también los requisitos que se deben cumplir para poder prestar el servicio.

- Requisitos:
 - a) El vehículo deberá poseer placas de identificación correspondiente,
 - b) Poseer la tarjeta de circulación correspondiente al tipo de servicio.
 - c) El conductor del transporte colectivo debe estar debidamente autorizado.
 - d) El vehículo debe poseer el número de asientos de acuerdo a la capacidad de su diseño.

- Años de utilidad:

Los vehículos que presten servicio de transporte colectivo de pasajeros, no deben exceder de los 20 años de fabricación, y se deberá de realizar al menos dos revisiones técnicas vehiculares por año para garantizar seguridad a los usuarios.

CAPITULO II: MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Es necesario hacer uso de métodos y procedimientos que permitan estudiar de manera sistemática el problema encontrado con el fin de brindar una solución. Definir aspectos como el diseño de la investigación y las técnicas e instrumentos a utilizar se convierten en una estrategia a seguir para obtener la información necesaria que contribuya al desarrollo de la investigación.

7.1 Método de investigación

Se utilizará el método científico, “proceso sistemático de aplicación del método científico al estudio y conocimiento de los fenómenos y hechos de la realidad, con el propósito de describirlos, explicarlos, definirlos y predecirlos en un tiempo y espacio determinado” (Carrasco, 2005, p.35).

7.2 Tipo de investigación

La investigación será de tipo No experimental, porque se podrá observar a los sujetos de estudio en su contexto natural, sin ser necesario manipular ni influir en ninguna situación para que la investigación se lleve a cabo.

“En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos” (Sampieri, 2014, p.152).

7.3 Diseño de investigación

El diseño de la investigación será transeccional descriptivo. “Tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población” (Sampieri, 2014, p. 154). Este tipo de diseño será descriptivo, porque pretende medir información de manera independiente especificando las propiedades, características y perfiles de cualquier fenómeno analizado.

7.4 Enfoque de investigación

Se utilizará el enfoque Mixto, utilizando información cuantitativa y cualitativa para sustentar la investigación. Se considerará al enfoque cuantitativo porque este permitirá a través de la recolección de datos probar las hipótesis planteadas apoyadas por la medición numérica y el análisis estadístico. “El cuantitativo se utiliza para consolidar las creencias (formuladas de manera lógica en una teoría o un esquema teórico) y establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población” (Sampieri, 2014, p.10).

El enfoque cualitativo permitirá completar información relevante para la investigación a través del comportamiento y las diferentes perspectivas de los sujetos de estudio.

7.5 Fuentes de investigación

Las fuentes de investigación o también llamadas fuentes de información son la base significativa donde se obtienen datos o referencias para ser analizadas y utilizarlas como fundamentos primordiales para realizar dicho estudio, existen fuentes primarias y secundarias.

7.5.1 Primarias.

Estas comprenden a los usuarios del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador a través de la información que ellos puedan aportar para el desarrollo sustancial de esta investigación. La información primaria se obtiene de cuestionarios, entrevistas, observación y guías de investigación. (Rojas, 1991).

Para efectos de esta investigación, la información será recolectada a través de entrevistas y encuestas.

7.5.2 Secundarias.

Las fuentes secundarias, son aquellas que se recaban a través de fuentes documentales como investigaciones, censos y datos estadísticos (Rojas, 1991).

En esta investigación se utilizaron fuentes como libros, revistas, noticias, informes estadísticos, blogs y páginas web, las cuales han permitido sustentar teóricamente el estudio.

7.6 Técnicas e instrumentos de investigación

Para el desarrollo de la investigación se seleccionaran las técnicas e instrumentos adecuados que permitirán la obtención de información viable y confiable.

7.6.1 Cuantitativa.

Para recabar información cuantitativa que sustente esta investigación, se utilizaran las siguientes técnicas e instrumentos:

a) Técnica de investigación cuantitativa

La técnica que se utilizará para la recolección de información cuantitativa será las encuestas. Las encuestas servirán para recabar información de los usuarios del transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador para conocer su opinión sobre la propuesta de modernización del mecanismo de búsqueda de rutas y trayectos de este servicio mediante el diseño de una aplicación móvil.

b) Instrumento de investigación cuantitativa

El instrumento a utilizar para esta técnica será el cuestionario, que consiste en un conjunto de preguntas, cerradas y de opción múltiple para determinar de manera cuantitativa, la opinión de los usuarios del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador.

7.6.2 Cualitativa.

Para la investigación cualitativa se tomarán las siguientes técnicas e instrumentos:

a) Técnicas de investigación cualitativa

La técnica a utilizar será la entrevista, esta servirá para recolectar información de algunos representantes del VMT y las gremiales de transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador.

b) Instrumentos de investigación cualitativa

La guía de entrevista es el instrumento a utilizar propiamente para la entrevista que se realizará a representantes del VMT y también algunas gremiales del sector transporte en el área metropolitana de San Salvador, esta guía comprende un listado de preguntas en relación al tema a investigar.

7.7 Diseño de instrumentos de investigación

Los instrumentos más antiguos y más utilizados para la recolección de datos son las encuestas y las entrevistas. Las encuestas nos permiten recolectar información por medio de un listado de preguntas escritas denominado cuestionario, hacia personas que tienen relación con el problema a investigar, las entrevistas a diferencia de las encuestas permiten entablar un dialogo entre dos personas, logrando información más detallada sobre el estudio de la problemática.

A continuación se presenta una guía de los instrumentos que se llevaran a cabo para dicha investigación:

7.7.1 Guía de preguntas para encuesta.



Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Mercadeo Internacional



Código: 1

ENCUESTA DIRIGIDA A: Usuarios del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador.

I. SOLICITUD DE COLABORACIÓN.

Somos estudiantes de la Licenciatura de Mercadeo Internacional, estamos realizando nuestro trabajo de graduación titulado “Diseño de aplicación móvil para la modernización del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador” para lo cual solicitamos de su valiosa colaboración al responder la siguiente encuesta.

II. OBJETIVO:

Recolectar información que permita conocer la percepción de los usuarios del transporte colectivo para diseñar una aplicación móvil que facilite el mecanismo de búsqueda de información de rutas en el área metropolitana de San Salvador.

INDICACIÓN: marque con “X” la respuesta según su opinión.

III. DATOS DE CLASIFICACIÓN.

1. Género

- a) Femenino b) Masculino

2. Edad

- a) De 15 a 25 años b) De 26 a 35 años c) De 36 a 45 años
 d) De 46 a 55 años e) Más de 55 años

3. Ocupación

- a) Estudiante b) Empleado c) Comerciante d) Otro: _____

IV. CUERPO DEL CUESTIONARIO

INDICACIÓN: Responda según su criterio.

Objetivo: Identificar el número de personas encuestadas que residen en el área metropolitana de San Salvador.

1. ¿Reside en uno de los municipios que forman parte del Área Metropolitana de San Salvador?

SI NO

1.1. ¿Cuál? _____

*Si su respuesta es Sí, pase a la pregunta número 5.

Objetivo: Determinar si existe un mercado potencial para la aplicación móvil, de personas que residan fuera del área metropolitana de San Salvador.

2. ¿En qué departamento reside originariamente? _____

*Si su respuesta es San Salvador, responda la pregunta 2.1

2.1 ¿En qué municipio de San Salvador reside? _____

Objetivo: Identificar el número de personas que residen fuera del área metropolitana de San Salvador que viaja a dicha zona del país.

3. ¿Usted viaja al Área Metropolitana de San Salvador? SI NO

*Si su respuesta es No, gracias por su colaboración

Objetivo: Definir con qué frecuencia se movilizan las personas que residen fuera del área metropolitana de San Salvador en este lugar.

4. ¿Con qué frecuencia se moviliza dentro del Área Metropolitana de San Salvador?

a) Todos los días b) Casi todos los días c) Ocasionalmente

d) Casi nunca

Objetivo: Establecer el número de personas encuestadas que utilizan el transporte colectivo.

5. ¿Es usuario del transporte colectivo? SI NO En ocasiones

*Si su respuesta es No, gracias por su colaboración.

Objetivo: Determinar con qué frecuencia las personas encuestadas utilizan el transporte colectivo.

6. ¿Con qué frecuencia utiliza el transporte colectivo?

a) Todos los días b) Casi todos los días c) Ocasionalmente

d) Casi nunca e) Nunca

Objetivo: Definir qué medio de transporte colectivo es el más utilizado en el área metropolitana de San Salvador.

7. ¿Qué medio de transporte colectivo es el que más utiliza?

- a) Autobús b) Microbús c) SITRAMSS d) Transporte privado

Objetivo: Identificar cual es la razón principal para utilizar uno de los medios de transporte colectivo.

8. ¿Cuál es la razón principal para elegir dicho medio de transporte?

- a) Comodidad b) Economía c) Accesibilidad
d) Ubicación e) Trayectoria f) Otros

Especifique _____

Objetivo: Verificar cual es el medio de comunicación más utilizado para obtener información acerca del transporte colectivo.

9. ¿Dónde obtiene información acerca del transporte colectivo?

- a) Sitios web b) Periódicos c) Redes Sociales d) Noticias
e) Otros _____

Objetivo: Establecer si la información que se comparte sobre el transporte colectivo es idónea para los usuarios del servicio.

10. ¿La información que se obtiene actualmente sobre el transporte colectivo es idónea?

- SI NO

Por qué _____

Objetivo: Verificar si existen dificultades para ubicar una parada de bus autorizada en el área metropolitana de San Salvador.

11. ¿Ha tenido dificultades para ubicar una parada de autobús o lugar de referencia en el área metropolitana de San Salvador?

- SI NO

Objetivo: Determinar los métodos que utilizan los usuarios del transporte colectivo para obtener información sobre una ruta de bus desconocida.

12. Cuando desconoce como llegar a un lugar en específico por medio de autobús, ¿Cómo obtiene información de la ruta que podría abordar?

- a) VMT b) Páginas web c) Consulta a ciudadanos
 d) Otros Especifique _____

Objetivo: Medir el grado de satisfacción de los usuarios del transporte colectivo hacia el servicio brindado por el Viceministerio de transporte para identificar las paradas de buses autorizadas.

13. ¿Cómo califica el servicio brindado por parte del Viceministerio de Transporte para identificar las paradas correspondientes de las unidades del transporte colectivo?

- a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Regular
 e) Deficiente

Objetivo: Clasificar de mayor a menor los motivos que influyen en el usuario del transporte colectivo al momento de abordar una ruta de bus.

14. Del 1 al 6, siendo 1 la más importante y 6 la menos importante, enumere según orden de importancia la razón por la cual decide abordar dicho transporte.

Variables	Puntuación					
	1	2	3	4	5	6
Seguridad						
Información de ruta						
Información de horario						
Conexión de ruta						
Conocimiento de parada						
Costo de servicio						

Objetivo: Evaluar los aspectos que consideran los usuarios del transporte colectivo deben ser mejorados en dicho servicio.

15. ¿En qué aspectos le gustaría que mejore el transporte colectivo? (Puede seleccionar más de una opción)

- a) Mejorar unidades b) Identificación de la trayectoria
 c) Poseer canales de información d) Identificación de sus paradas
 e) Otros Especifique _____

Objetivo: Reconocer si el uso de la tecnología podría ser importante para mejorar la identificación del servicio de transporte colectivo.

16. ¿Considera importante el uso de tecnología para mejorar la identificación del servicio del transporte colectivo?

SI NO

¿Por qué? _____

Objetivo: Establecer con qué frecuencia los usuarios del transporte colectivo utilizan internet.

17. ¿Con que frecuencia utiliza internet?

a) Todos los días b) Casi todos los días c) Ocasionalmente

d) Casi nunca e) Nunca

Objetivo: Identificar el tipo de internet que utiliza el usuario del transporte colectivo.

18. ¿Qué tipo de internet posee? a) Móvil b) Residencial

c) Ambos d) Ninguno

Objetivo: Verificar si los usuarios poseen un teléfono celular inteligente o Smartphone que permita descargar una app.

19. ¿Cuenta con un teléfono celular inteligente o Smartphone?

SI NO

Objetivo: Determinar el sistema operativo de mayor uso por parte de los usuarios del transporte colectivo.

20. ¿Qué sistema operativo posee?

a) Android b) IOS c) Windows phone

d) Otro: _____

Objetivo: Identificar la utilidad que brinda el teléfono celular al usuario del transporte colectivo.

21. ¿Para qué utiliza su teléfono celular?

- a) Funciones básicas b) Para ubicación c) Trabajo
 d) Diversión e) Hacer y recibir llamadas
 f) Otros: _____

Objetivo: Constatar si un usuario de transporte colectivo posee conocimientos sobre una APP.

22. ¿Conoce que es una APP? SI NO

Objetivo: Determinar si el usuario conoce los beneficios o función de una APP.

23. ¿Identifica la función o beneficio que aporta una APP a sus labores cotidianas?

SI NO

Objetivo: Reconocer si el usuario muestra interés en descargar aplicaciones para su celular.

24. ¿Suele descargar aplicaciones en su celular? SI NO

Objetivo: Determinar el tipo de aplicación de interés que posee el usuario del transporte colectivo.

25. ¿Qué tipo de aplicaciones son de su preferencia? a) Entretenimiento

b) Social c) Cultural d) Servicios

e) Otras: _____

Objetivo: Indagar sobre el medio de publicidad que despierta el interés del usuario a descargar una app.

26. ¿Cómo se entera de las nuevas aplicaciones? a) Publicidad

b) Recomendaciones c) Tiendas de aplicaciones móviles

d) Otro: _____

Objetivo: Determinar si el usuario aceptaría el diseño de una app para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador.

27. ¿Considera propicio el diseño de una APP que brinde información del transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador?

SI NO Por qué: _____

Objetivo: Analizar qué elementos inciden en la decisión de uso de una app para el transporte colectivo.

28. ¿Qué elementos considera que debería tener la aplicación para el transporte colectivo?

a) Trayectorias b) Ubicación de paradas c) Tarifas del pasaje

d) Buscador de rutas e) Ubicación en tiempo real f) Lugares de

referencia Otros: _____

Objetivo: Percibir la aceptación del usuario para el pago de una app que brinde información del transporte colectivo.

29. ¿Estaría dispuesto a pagar por una aplicación que brinde información del transporte colectivo? SI NO Por qué: _____

*Si su respuesta es No, gracias por su colaboración.

Objetivo: Analizar la capacidad de pago del usuario para la adquisición de una app que brinde información del transporte colectivo.

30. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una aplicación que brinde información del transporte colectivo?

a) \$0.99 a \$1.99 b) \$2.99 a \$3.99 c) \$4.99 a \$5.99

d) Más de \$5.99

7.7.2 Guía de preguntas para entrevistas.



Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Mercadeo Internacional



Código: 2

ENTREVISTA DIRIGIDA A: Representantes del Viceministerio de Transporte.

Persona entrevistada: _____

Cargo: _____

Objetivo: Recolectar información que permita conocer cómo el Viceministerio de Transporte brinda información del transporte colectivo a los usuarios del Área metropolitana de San Salvador.

I. CUERPO DE LA ENTREVISTA.

1. ¿Cuál es la labor del VMT?
2. ¿Existen dependencias en cada departamento de El Salvador?
3. ¿Existe algún proyecto de innovación para el transporte colectivo como el rastreo o seguimiento de unidades en el área metropolitana?

4. Aproximadamente, ¿Cuántas unidades de rutas del transporte colectivo circulan en el AMSS?
5. ¿Cómo comunica el VMT a los usuarios del transporte colectivo las rutas, los trayectos, las paradas y el costo del pasaje de los autobuses del AMSS?
6. ¿De qué manera se le informa al usuario sobre los cambios en los trayectos del transporte colectivo?
7. ¿Poseen alguna herramienta tecnológica (Facebook, twitter, sitio web) en donde los usuarios puedan acceder a información?
8. ¿Piensan a futuro estandarizar normativas para el horario del funcionamiento del transporte colectivo?
9. ¿Existe alguna normativa o reglamento básico para brindar los permisos de ruta a los transportistas?
10. ¿Poseen una segmentación urbanística o logística para brindar los permisos de los trayectos del transporte colectivo o estas dependen de los trayectos que proponen las empresas solicitantes?



Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Mercadeo Internacional



Código: 3

ENTREVISTA DIRIGIDA A: Representantes de gremiales de transportistas del Área Metropolitana de San Salvador.

Persona entrevistada: _____

Gremial: _____

Puesto que desempeña: _____

Objetivo: Recabar información para determinar cómo las gremiales de transportistas en el área metropolitana de San Salvador brindan información de sus rutas de transporte colectivo a los usuarios.

I. CUERPO DE LA ENTREVISTA.

1. ¿Cuál es la finalidad de los asociados?
2. ¿Cómo puede un usuario del transporte colectivo buscar información sobre la entidad?
3. ¿Poseen algún recurso tecnológico (red social, sitio web) en la que los usuarios del transporte colectivo puedan encontrar información sobre la entidad?
4. ¿Cuántas rutas y unidades de buses poseen?

5. ¿Cómo puede un usuario del transporte colectivo conocer el trayecto de las rutas de buses que poseen?
6. ¿Las unidades tienen identificadas el trayecto que recorren?
7. Cuando existen cambios en los trayectos, reducción de unidades por día, cambios de horarios, paros laborales ¿Cómo comunican a los usuarios estos acontecimientos?
8. ¿Existe algún proyecto de innovación para sus unidades como el rastreo o seguimiento de estas en el área metropolitana?
9. ¿Cómo gremial pueden presentar al VMT una propuesta del trayecto que recorrerá la ruta de bus o es el VMT quien brinda el trayecto?
10. ¿En base a qué criterios seleccionan el trayecto que recorrerá la ruta de bus?

8. UNIDADES DE ANÁLISIS

Es necesario definir la unidad de análisis a investigar, ya sean individuos, organizaciones, comunidades, o una situación en específico, porque estas permitirán delimitar la población a estudiar.

8.1 Determinación de unidad de análisis

Las unidades de análisis para esta investigación serán los mecanismos de búsquedas utilizados por los usuarios del transporte colectivo para recolectar información de este servicio.

8.2 Sujetos de investigación

Los sujetos de investigación serán los usuarios del transporte colectivo tales como habitantes del área metropolitana de San Salvador, así como también los representantes del VMT y las diferentes gremiales de transportistas que corresponden a la misma zona.

9. DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO Y LA MUESTRA

Difícilmente se puede estudiar y medir a una población completa, siendo necesario definir una muestra que la represente.

“La muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población” (Sampieri, 2014, p.173). Definir correctamente la población y la muestra a investigar permitirá obtener información precisa y mejores resultados en una investigación.

9.1 Cálculo muestral

Para determinar la muestra se utilizará a los habitantes del área metropolitana de San Salvador, siendo para el año 2015 un estimado de 1,767,102 habitantes (Observatorio Metropolitano, 2015).

9.2 Tipo de muestreo

Existen 2 tipos de muestreo: muestreo no probabilístico y muestreo probabilísticos. Para efectos de esta investigación se utilizará el tipo de muestreo probabilístico.

En las muestras probabilísticas, todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis (Sampieri, 2014, p. 175).

9.3 Fórmula a utilizar

Dado que se conoce el número de habitantes del área metropolitana de San Salvador, siendo esta una población infinita por ser mayor a 10,000 se utilizará la fórmula para muestras de estudios sencillos (Rojas, 1991):

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

Donde:

n=Tamaño de la muestra

Z=Margen de confiabilidad

e=Error de estimación

p=Probabilidad que el evento ocurra

q= Probabilidad que el evento no ocurra

Sustituyendo en la fórmula:

n=? Z=95%=1.96 e=0.05 p=0.50 q=0.50

$$n = \frac{(1.96)^2(0.50)(0.50)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{(3.84)(0.50)(0.50)}{0.0025}$$

$$n = 384$$

Para el desarrollo de esta investigación y según los resultados obtenidos anteriormente, la muestra a utilizar será de 384 personas que habiten en el área metropolitana de San Salvador.

9.4 Justificación de los valores de la fórmula aplicada

Se utilizó un margen de confianza (Z) del 95%, representada en la tabla de valores de probabilidades acumuladas por un valor de 1.96, este porcentaje brinda un grado aceptable de confiabilidad.

Para obtener mayor validez en la recolección de información se estableció un error de estimación del 5%; la probabilidad de que el evento ocurra (p) o no ocurra (q) fueron determinadas por el 50% cada una, comprobando que al sumarlas se obtenga 1.

CAPITULO III: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y PLAN DE SOLUCIÓN

10. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se presentan los resultados obtenidos de las herramientas de investigación cuantitativa y cualitativa, la interpretación y análisis de estos permitirán desarrollar una propuesta de solución al proyecto.

10.1 Vaciado de información de instrumentos de investigación

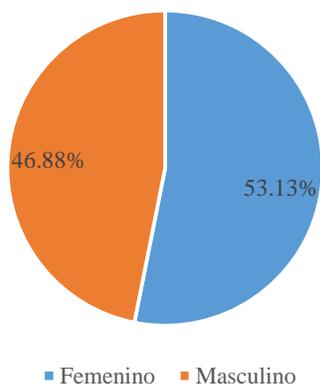
Consiste en extraer la información obtenida de los instrumentos cuantitativos y cualitativos, encuesta y entrevista, para su posterior análisis e interpretación.

10.1.1 Resultados y análisis de instrumento cuantitativo

A continuación, se muestran a través de gráficos, los resultados obtenidos por las 384 personas encuestadas, donde se realizarán las interpretaciones y análisis correspondientes a cada una de las interrogantes que permitirán identificar elementos como la segmentación de mercado, la aceptación que puede tener el desarrollo de una aplicación móvil dirigida al transporte colectivo y los elementos principales que debe poseer.

Datos de clasificación

1. Género



Género	Fa	Fr%
Femenino	204	53.13
Masculino	180	46.88
Total	384	100

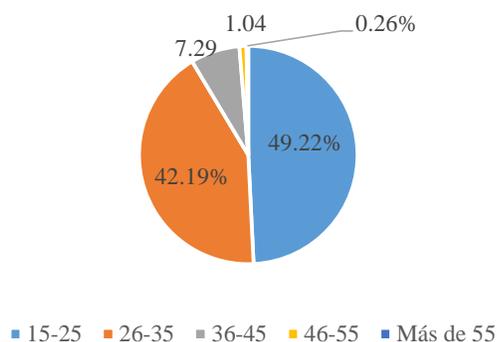
a) Interpretación

Los resultados obtenidos en la investigación reflejan que un 53.13% de los encuestados eran de sexo femenino, mientras que el 46.88% restante fueron de sexo masculino.

a) Análisis

Basado en los resultados obtenidos de la muestra se puede inferir que el sexo que más hace uso del transporte colectivo está conformado por mujeres, aunque no existe mucha diferencia entre ambos se puede notar una menor participación en el servicio por parte de los hombres.

2. Rango de edad



Rango de edad	Fa	Fr%
15-25	189	49.22
26-35	162	42.19
36-45	28	7.29
46-55	4	1.04
Más de 55	1	0.26
Total	384	100

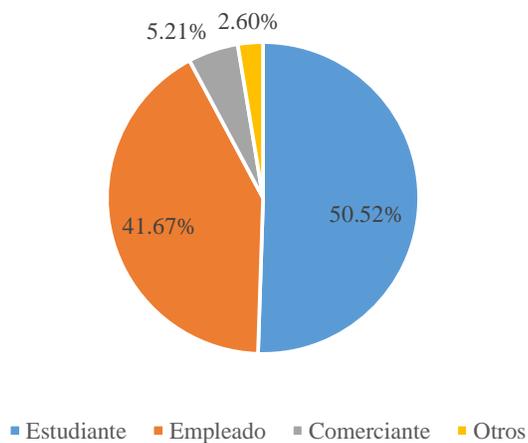
a) Interpretación

Entre las personas encuestadas se encontró que el 49.22% oscilan entre 15 y 25 años de edad, seguido por el 42.19% con edad entre 26 y 35 años, el 7.29% representa a las personas con edades entre 36 y 45 años, el 1.04% equivale a las personas de 46 y 55 años, mientras que solo el 0.26%, es decir una sola persona de los encuestados, posee más de 55 años.

b) Análisis

Los resultados obtenidos indican que la mayor cantidad de personas encuestadas rondan entre las edades de 15 y 35 años, considerando que es la población que más utiliza el servicio del transporte colectivo para desplazarse, ya sea a sus centros de estudios o lugares de trabajo.

3. Ocupación



Ocupación	Fa	Fr%
Estudiante	194	50.52
Empleado	160	41.67
Comerciante	20	5.21
Otros	10	2.60
Total	384	100

a) Interpretación

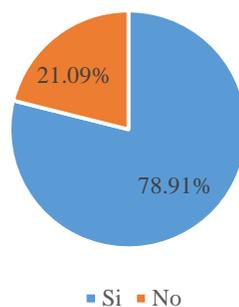
Del 100% de los encuestados se refleja que aproximadamente la mitad de estos están conformados por estudiantes (50.52%), la siguiente ocupación con mayor porcentaje de participación son empleados con un 41.67%, el 5.21% son comerciantes y el 2.60% restante de los participantes poseen otras ocupaciones.

b) Análisis

Con los resultados podemos constatar que los estudiantes y empleados son quienes hacen mayor uso del transporte colectivo, resultando ser un mercado atractivo para ofertar una nueva aplicación enfocada a este servicio.

Cuerpo del cuestionario

1. ¿Reside en uno de los municipios que forman parte del área metropolitana de San Salvador?



Opción	Fa	Fr%
Si	303	78.91
No	81	21.09
Total	384	100

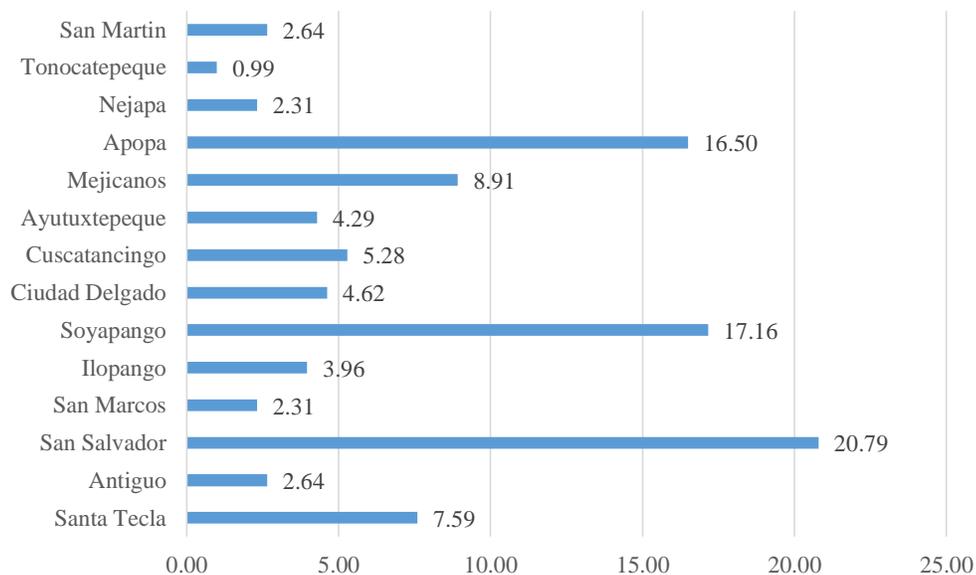
a) Interpretación

El 78.91% de personas encuestadas residen en alguno de los municipios que forman parte del área metropolitana de San Salvador seguido del 21.09% que no forman parte de esta área.

b) Análisis

Según los resultados, la mayoría de personas encuestadas residen en el área metropolitana de San Salvador, siendo este el mercado objetivo a estudiar, se podrá diseñar la aplicación del transporte colectivo en base a su comportamiento, gustos y/o preferencias.

1.1 ¿Cuál?



Municipio del AMSS	Fa	Fr%
Santa Tecla	23	7.59
Antiguo Cuscatlán	8	2.64
San Salvador	63	20.79
San Marcos	7	2.31
Ilopango	12	3.96
Soyapango	52	17.16
Ciudad Delgado	14	4.62
Cuscatancingo	16	5.28
Ayutuxtepeque	13	4.29
Mejicanos	27	8.91
Apopa	50	16.50
Nejapa	7	2.31
Tonocatepeque	3	0.99
San Martín	8	2.64
Total	303	100

a) Interpretación

Los resultados reflejan que el 20.79% son residentes del municipio de San Salvador, seguido de un 17.16% que residen en Soyapango, un 16.50% de Apopa, 8.91% Mejicanos, 7.59% del municipio de Santa Tecla, Cuscatancingo con un 5.28%, Ciudad Delgado representada por el 4.62%, Ayutuxtepeque con un 4.29% e Ilopango con 3.96%.

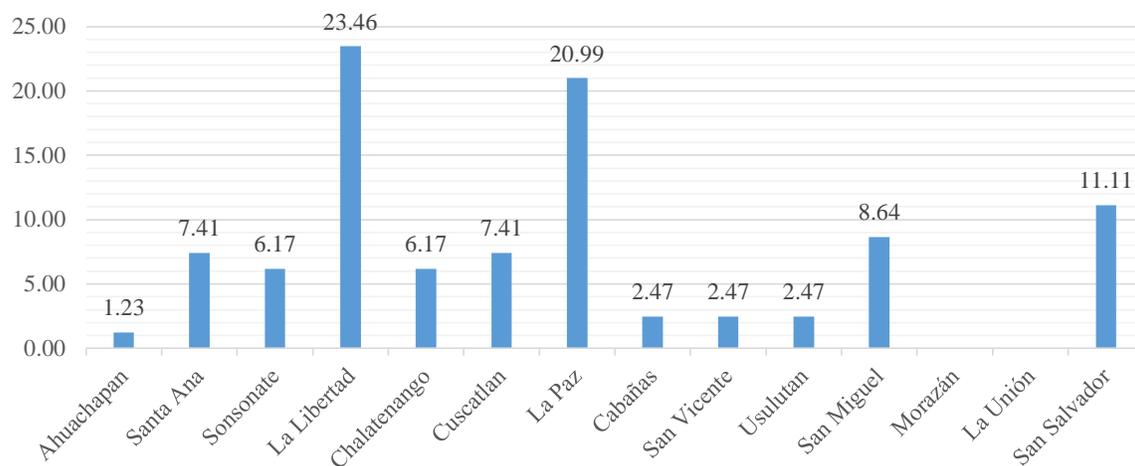
Los municipios del área metropolitana de San Salvador de donde se obtuvo menor participación fueron Antiguo Cuscatlán y San Martín con 2.64% cada uno, San Marcos y Nejapa con 2.31%, y Tonacatepeque con 0.99% de participación.

b) Análisis

De las personas encuestadas los mayores porcentajes de participación según el municipio en el que residen es de San Salvador, Soyapango, Apopa, Mejicanos y Santa Tecla, debido a que son los municipios que se encuentran en el centro del área metropolitana de San Salvador. Cabe destacar que la mayoría de personas encuestadas son estudiantes y empleados, desplazarse en esta área les resulta un poco más accesible por la cercanía entre estos municipios.

Detectar los municipios de donde se obtuvo mayor participación puede servir como base para el desarrollo de un prototipo, en el que se incluya una de las rutas del transporte colectivo que circule en alguno de los municipios para realizar las pruebas con usuarios del sector.

2. ¿En qué departamento reside?



Departamento	Fa	Fr%
Ahuachapán	1	1.23
Santa Ana	6	7.41
Sonsonate	5	6.17
La Libertad	19	23.46
Chalatenango	5	6.17
Cuscatlán	6	7.41
La Paz	17	20.99
Cabañas	2	2.47
San Vicente	2	2.47
Usulután	2	2.47
San Miguel	7	8.64
Morazán	0	0
La Unión	0	0
San Salvador	9	11.11
Total	81	100

a) Interpretación

De las 81 personas que no residen en el área metropolitana de San Salvador, un 23.46% está representado por personas que habitan en el departamento de La Libertad, seguido de La Paz con un 20.99%, siendo estos los departamentos de donde se obtuvo una mayor participación.

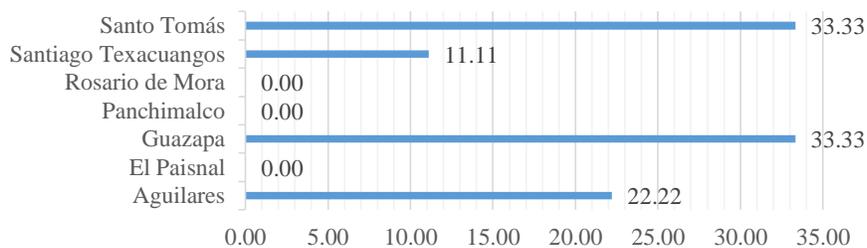
Los de menor participación fueron Ahuachapán con 1.23%, y Morazán y La Unión, de donde no se obtuvo ninguna participación.

b) Análisis

Los departamentos con mayor participación fueron La Libertad y La Paz, es posible que se haya obtenido mayores resultados debido a la cercanía con el área metropolitana de San Salvador.

Estudiar a personas que residen en otros departamentos es de suma importancia para el desarrollo de una aplicación móvil del transporte colectivo y más aún si estas personas se movilizan frecuentemente en el área metropolitana de San Salvador haciendo uso del servicio. Estos usuarios son un mercado muy atractivo para la aplicación, sin embargo no representan el público objetivo al que se desea llegar.

2.1 ¿En qué municipio de San Salvador reside?



Municipio de San Salvador	Fa	Fr%
Aguilares	2	22.22
El Paisnal	0	0.00
Guazapa	3	33.33
Panchimalco	0	0.00
Rosario de Mora	0	0.00
Santiago Texacuangos	1	11.11
Santo Tomás	3	33.33
Total	9	100

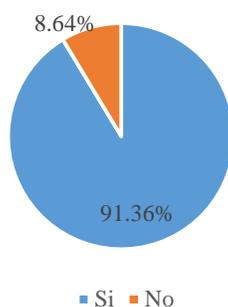
a) Interpretación

Del 100% de personas encuestadas solo 9 de ellas afirmaron que residen en municipios de San Salvador que no forman parte del área metropolitana, obteniendo un mayor porcentaje de participación de los municipios de Guazapa y Santo Tomás representadas con un 33.33% para ambos, seguidamente de Aguilares con un 22.22% de participación y Santiago Texacuangos con un 11.11%. De los municipios de Panchimalco y El Paisnal no se obtuvo ninguna participación

b) Análisis

En los resultados se observa una pequeña participación de habitantes de los diferentes municipios de San Salvador que no pertenecen al área metropolitana, los habitantes de estos municipios podrían considerarse como clientes potenciales, clientes que podrían mostrar interés por adquirir una aplicación móvil del transporte colectivo que les permita desplazarse por la zona con mucha más facilidad y seguridad.

3. ¿Usted viaja al área metropolitana de San Salvador?



Opción	Fa	Fr%
Si	74	91.36
No	7	8.64
Total	81	100

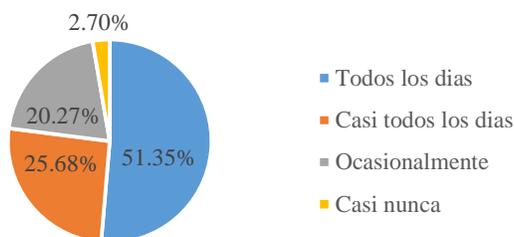
a) Interpretación

De las 81 personas que no residen en el área metropolitana de San Salvador, el 91.36% de estos viajan al área metropolitana, mientras que solo el 8.64% no.

b) Análisis

Existe un porcentaje considerable de personas que no residen en el área metropolitana de San Salvador y que sin embargo viajan a esta zona por diversas razones, cabe destacar que el mayor porcentaje de participación, como se ha podido observar en los resultados anteriores, lo atribuye el sector estudiantil y empleados, siendo estos los que con mayor frecuencia se movilizan dentro del área para llegar a sus lugares de estudio o trabajo.

4. ¿Con qué frecuencia se moviliza dentro del área metropolitana de San Salvador?



Frecuencia	Fa	Fr%
Todos los días	38	51.35
Casi todos los días	19	25.68
Ocasionalmente	15	20.27
Casi nunca	2	2.70
Total	74	100

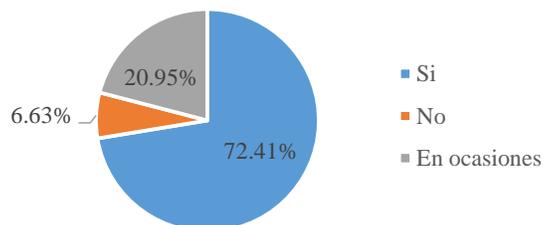
a) Interpretación

De las 74 personas que viven fuera del área metropolitana de San Salvador, el 51.35% se moviliza todos los días dentro de esta zona. El 25.68% casi todos los días, el 20.27% ocasionalmente y el 2.70% restante casi nunca.

b) Análisis

Es necesario identificar si las personas que residen fuera del área metropolitana de San Salvador y que viajan a esta zona se movilizan frecuentemente dentro de ella. Los resultados muestran que la mayoría de estas personas se movilizan todos los días en el área, pudiendo ser otro segmento más para ofertar una aplicación del transporte colectivo.

5. ¿Es usuario del transporte colectivo?



Opción	Fa	Fr%
Si	273	72.41
No	25	6.63
En ocasiones	79	20.95
Total	377	100

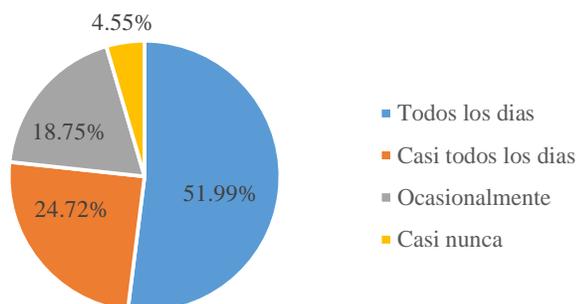
a) Interpretación

El 72.41% de la población encuestada refleja que hacen uso del transporte colectivo, seguido de un 20.95% que son usuarios de dicho servicio ocasionalmente y el 6.63% que definitivamente no utilizan tal servicio.

b) Análisis

En los resultados se refleja que existe un porcentaje amplio de personas que utilizan el transporte colectivo, estas personas representan el mayor segmento de mercado al que debe ser enfocada el diseño de la aplicación móvil.

6. ¿Con qué frecuencia utiliza el transporte colectivo?



Frecuencia	Fa	Fr%
Todos los días	183	51.99
Casi todos los días	87	24.72
Ocasionalmente	66	18.75
Casi nunca	16	4.55
Total	352	100

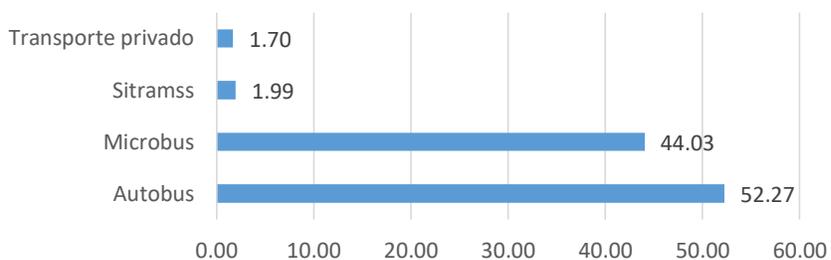
a) Interpretación

Aproximadamente la mitad de las personas encuestadas utilizan el transporte colectivo todos los días (51.99%), el 24.72% casi todos los días, un 18.75% lo utiliza por ocasiones y un 4.55% casi nunca.

b) Análisis

El 76.71% de las personas encuestadas demuestran una alta frecuencia en el uso del transporte colectivo, tomando en cuenta que la mayor participación se obtuvo de estudiantes y empleados se puede observar que para ellos este medio de transporte es indispensable para movilizarse dentro del área metropolitana, estos datos brindan una idea más clara de la necesidad que debe cubrir la aplicación móvil que es principalmente facilitar el acceso a la información del servicio para favorecer a la movilidad urbana.

7. ¿Qué medio de transporte colectivo es el que más utiliza?



Transporte colectivo	Fa	Fr%
Autobús	184	52.27
Microbús	155	44.03
Sitramss	7	1.99
Transporte privado	6	1.70
Total	352	100

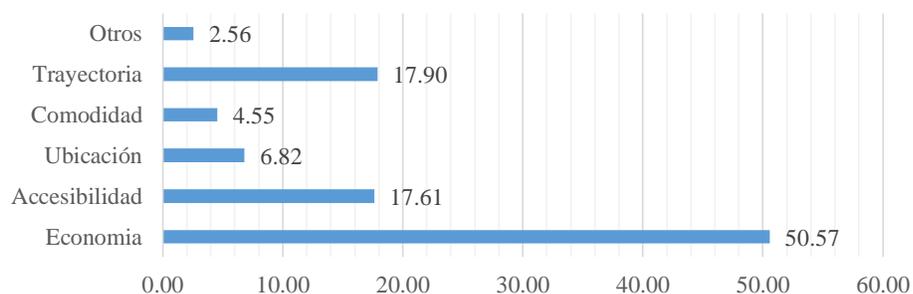
a) Interpretación

Los resultados indican que el medio de transporte que más utiliza la población es el Autobús, representando un 52.27% como preferencia, seguido de un 44.03% que eligen microbús, mientras que el uso del SITRAMSS y el transporte privado resulta ser de un 1.99% y el 1.70% respectivamente.

b) Análisis

Tanto el autobús como el microbús son los medios de transporte colectivo mayormente utilizados por las personas que se movilizan en el área metropolitana de San Salvador, ambos medios deben ser tomados en cuenta como prioritarios para transmitir su información en la aplicación móvil, esto permitirá facilitar la movilidad de los usuarios al hacer uso del servicio.

8. ¿Cuál es la razón principal para elegir dicho medio de transporte?



Criterio	Fa	Fr%
Economía	178	50.57
Accesibilidad	62	17.61
Ubicación	24	6.82
Comodidad	16	4.55
Trayectoria	63	17.90
Otros	9	2.56
Total	352	100

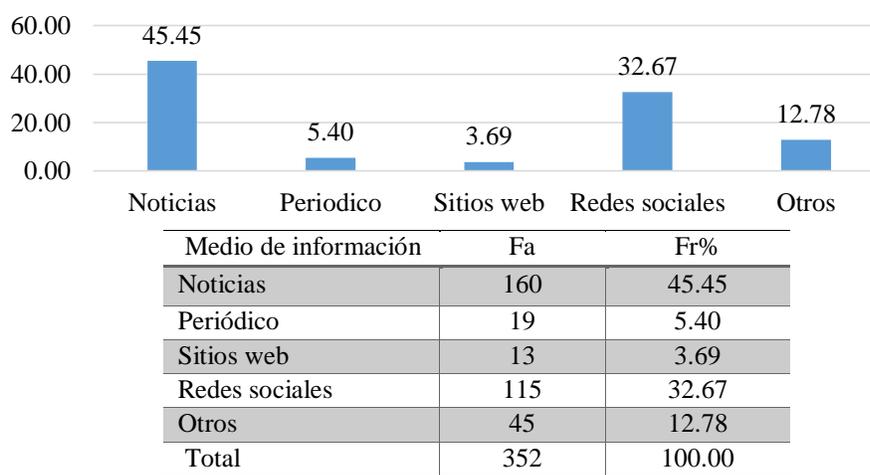
a) Interpretación

La razón principal para elegir el tipo de transporte colectivo es la economía, representada con un 50.57%, accesibilidad y comodidad son las siguientes razones con mayor porcentaje 17.61% y 17.90% respectivamente, ubicación con 6.82% y el 2.56% de las personas mencionaron otras razones.

b) Análisis

Siendo el autobús el transporte colectivo más utilizado por los encuestados, se puede observar a través de estos resultados que la razón principal para elegir dicho medio es la economía, aunque no existe una diferencia sumamente alta entre la tarifa de autobús con un microbús, \$0.20-\$0.25 respectivamente, los participantes aseguraban que al utilizar este medio de transporte les permitía ahorrar unos centavos más diariamente.

9. ¿Dónde obtiene información del transporte colectivo?



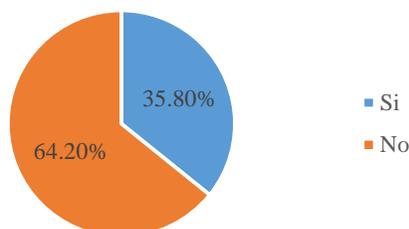
a) Interpretación

La investigación indica que el 45.45% de la población obtiene información acerca del transporte colectivo por medio de las noticias, seguido de un 32.67% bajo la modalidad de las redes sociales, un 12.78% que representa otro tipo de medio, un 5.40% a través de los periódicos y el 3.69% por medio de sitios web.

b) Análisis

Los noticieros son el medio principal para obtener información de cualquier acontecimiento, incluidos aquellos que tengan que ver con el transporte colectivo, sin embargo, como se muestra en los resultados, también existe un amplio porcentaje de personas que adquieren información del servicio a través de las redes sociales, las cuales actualmente están tomando mayor auge en la población. Esto demuestra que además de diseñar una aplicación móvil para el transporte colectivo, es necesario poseer canales electrónicos como estos para dar a conocer la marca y a su vez contar con un medio más para que los usuarios tengan acceso a la información más rápidamente.

10. ¿La información que se obtiene actualmente sobre el transporte colectivo es idónea?



Opción	Fa	Fr%
Si	126	35.80
No	226	64.20
Total	352	100

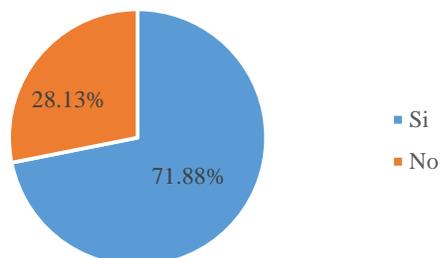
a) Interpretación

El 64.20% del total de los encuestados afirma que no se obtiene información idónea sobre el transporte colectivo, mientras que un 35.80% afirma lo contrario.

b) Análisis

Existe un amplio porcentaje de personas que afirman que la información del transporte colectivo que se transmite a través de los diferentes medios no es idónea lo que demuestra que es necesario que los encargados o representantes de este sector deben transmitir más información a los ciudadanos. Estos mencionaban que información como los cambios de rutas por cierres o paros labores no se transmiten a tiempo y que muy pocas veces son transmitidas con tiempo de anticipación. Esta deficiencia de información resulta ser muy favorable para diseñar una aplicación móvil que brinde información de las diferentes rutas del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador por ser un canal muy accesible para la población.

11. ¿Ha tenido dificultades para ubicar una parada de autobús o lugar de referencia en el área metropolitana de San Salvador?



Opción	Fa	Fr%
Si	253	71.88
No	99	28.13
Total	352	100

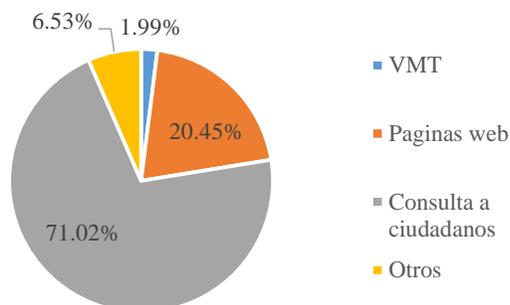
a) Interpretación

EL 71.88% de la población encuestada afirma que ha tenido dificultades para ubicar una parada de autobús o lugar de referencia, mientras un 28.13% niega tener dificultades con respecto a las paradas de autobuses.

b) Análisis

En el AMSS, existen zonas donde las paradas de autobuses no se encuentran identificadas o no están autorizadas por el VMT, lo que genera confusión y desubicación para la población a la hora de abordar algún autobús. Identificar las paradas, como se puede observar en los resultados, es un elemento importante para el diseño de la aplicación móvil porque permitirá que los usuarios tengan conocimiento de estas a través de una herramienta que esté al alcance de sus manos.

12. ¿Cuándo desconoce cómo llegar a un lugar en específico por medio de autobús, cómo obtiene información de la ruta que podría abordar?



Medio de información	Fa	Fr%
VMT	7	1.99
Páginas web	72	20.45
Consulta a ciudadanos	250	71.02
Otros	23	6.53
Total	352	100

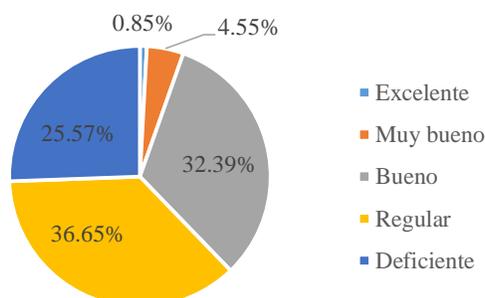
a) Interpretación

El 71.02% de las personas encuestadas afirman que, cuando no conocen la ruta de bus que deben abordar consultan a otras personas para obtener dicha información. El 20.45% consulta a través de otras herramientas como las redes sociales y un mínimo de personas, el 1.99%, busca información por medio del Viceministerio de Transporte.

b) Análisis

Con los resultados se puede observar que actualmente no existe un medio en el cual los usuarios puedan acceder y obtener información de las diferentes rutas del transporte colectivo y sus trayectorias. El diseño de una aplicación para este servicio evidentemente facilitaría el acceso a la información.

13. ¿Cómo califica el servicio brindado por parte del Viceministerio de Transporte para identificar las paradas correspondientes de las unidades del transporte colectivo?



Calificación	Fa	Fr%
Excelente	3	0.85
Muy bueno	16	4.55
Bueno	114	32.39
Regular	129	36.65
Deficiente	90	25.57
Total	352	100

a) Interpretación

El 36.65% de la población encuestada determina el servicio del VMT como regular, seguido de un 32.39% que lo considera como un buen servicio, un 25.57% lo cataloga como deficiente, un 4.55% muy bueno y solo el 0.85% estima que es excelente.

b) Análisis

La mayoría de la población indica que el Viceministerio de Transporte realiza un buen servicio al identificar las paradas autorizadas aunque existen muchas de ellas que se encuentran en deterioro o su señalización ha sido retirada.

a) Interpretación

Para los encuestados el costo del servicio y la conexión de ruta son las dos razones más importantes al momento de elegir el transporte colectivo que deben abordar, representadas con un 19.32% y 19.89% respectivamente. En tercer y cuarto lugar se encuentra el conocimiento de la parada con un 18.18% y la seguridad con 18.47%. Las dos razones menos importantes son la información de la ruta y de horario con un 18.75% y 18.47% respectivamente.

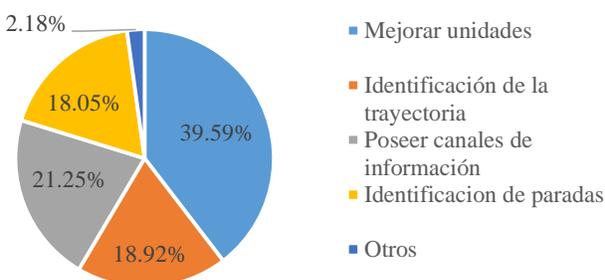
b) Análisis

Identificar las razones más importantes que el usuario toma en cuenta antes de abordar el transporte colectivo brinda un parámetro para el diseño de la aplicación.

Información como el costo del servicio, la conexión de ruta o trayecto y la identificación de paradas son elementos que deben destacarse y que no deben faltar en la aplicación, tener acceso a esta información permitirá que los usuarios puedan movilizarse con menos dificultades en todo el área metropolitana de San Salvador generando mayor confianza en la población al momento de trasladarse a una parada o a su lugar de destino.

Generar un diseño y un prototipo de aplicación en base a estos resultados permitirá identificar si se satisfacen las necesidades del público objetivo al que se desea llegar.

15. ¿En qué aspectos le gustaría que mejore el transporte colectivo?



Aspectos a mejorar	Fa	Fr%
Mejorar unidades	272	39.59
Identificación de la trayectoria	130	18.92
Poseer canales de información	146	21.25
Identificación de paradas	124	18.05
Otros	15	2.18
Total	687	100

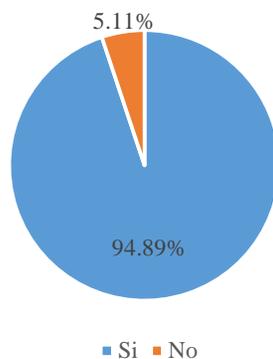
a) Interpretación

El aspecto con mayor elección es el mejorar unidades, representada con un 39.59%. El segundo con mayor elección fue poseer canales de información con un 21.25% seguidamente de la identificación de paradas con un 18.92%. Un 2.18% de los encuestados mencionaban otros aspectos como la reducción de tarifas y transmitir los horarios exactos del servicio.

b) Análisis

Para la población es de mucha importancia que las unidades del transporte colectivo se encuentren en óptimas condiciones para ofrecer el servicio, sin embargo se debe destacar que, con los resultados obtenidos se puede verificar que las personas también se encuentran interesadas en que existan canales de información que les permita conocer las trayectorias y paradas de las diferentes rutas del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador facilitando así la movilidad dentro de la zona.

16. ¿Considera importante el uso de tecnología para mejorar la identificación del servicio del transporte colectivo?



Opción	Fa	Fr%
Si	334	94.89
No	18	5.11
Total	352	100

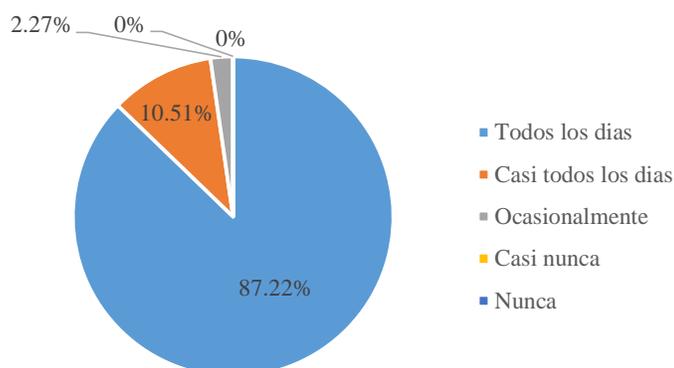
a) Interpretación

El 94.89% de los encuestados considera importante el uso de la tecnología para mejorar la identificación del servicio del transporte colectivo, mientras que el 5.11% los considera innecesario.

b) Análisis

Actualmente, con la era digital, el uso de herramientas tecnológicas facilita diversas tareas cotidianas y extra cotidianas. La población encuestada afirma que mejorar la identificación del servicio del transporte colectivo a través de esta manera genera una mayor accesibilidad, factibilidad y confianza para hacer uso de dicho servicio. Las herramientas tecnológicas simplifican la vida de las personas, a tan solo unos minutos de búsqueda o a tan solo un click se obtiene la información deseada.

17. ¿Con qué frecuencia utiliza internet?



Frecuencia	Fa	Fr%
Todos los días	307	87.22
Casi todos los días	37	10.51
Ocasionalmente	8	2.27
Casi nunca	0	0.00
Nunca	0	0.00
Total	352	100

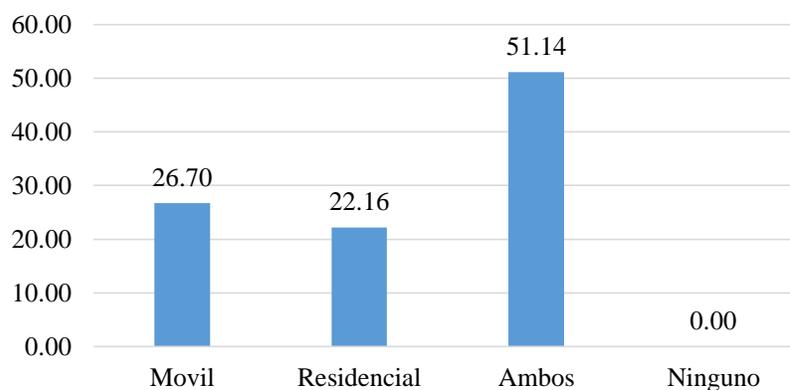
a) Interpretación

El 87.22% de las personas encuestadas utilizan internet todos los días, un 10.57% casi todos los días y un 2.27% de los encuestados utiliza el internet por ocasiones. Casi nunca y Nunca no obtuvo representación alguna.

b) Análisis

Obtener estos datos es de gran importancia para conocer el tiempo de navegación de los participantes, permite tener una idea más clara de que tan familiarizados se encuentran con las nuevas herramientas tecnológicas.

18. ¿Qué tipo de internet posee?



Internet	Fa	Fr%
Móvil	94	26.70
Residencial	78	22.16
Ambos	180	51.14
Ninguno	0	0.00
Total	352	100

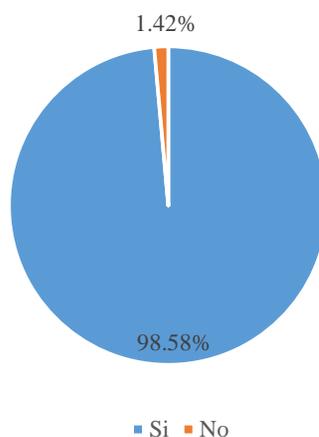
a) Interpretación

El 26.70% de las personas encuestadas posee internet móvil, un 22.16% cuenta solo con internet residencial, mientras que el 51.14% restante de la población encuestada posee ambos tipos de internet, móvil y residencial.

b) Análisis

La mayoría de la población encuestada y que hace uso del transporte colectivo tiene acceso a una conexión de internet, lo que es indispensable para el funcionamiento de la mayoría de aplicaciones móviles, sobre todo para aquellas que necesitan extraer información de la red como mapas y ubicación. Estos datos también permiten identificar la factibilidad del usuario para descargar las aplicaciones en su teléfono celular.

19. ¿Cuenta con un teléfono inteligente o Smartphone?



Opción	Fa	Fr%
Si	347	98.58
No	5	1.42
Total	352	100

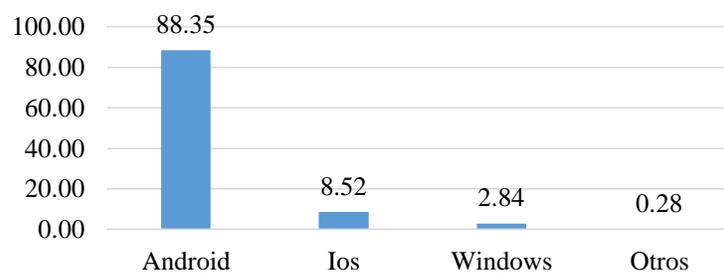
a) Interpretación

El 98.58% de los encuestados posee un teléfono inteligente, el 1.42% restante no lo posee.

b) Análisis

Actualmente existe un mayor número de personas que poseen teléfonos inteligentes, tal como se demuestra en los resultados. Poseer un Smartphone facilita muchas actividades de la vida cotidiana, sobre todo al utilizar las diversas aplicaciones que poseen estos teléfonos.

20. ¿Qué sistema operativo posee?



Sistema operativo	Fa	Fr%
Android	311	88.35
IOS	30	8.52
Windows	10	2.84
Otros	1	0.28
Total	352	100

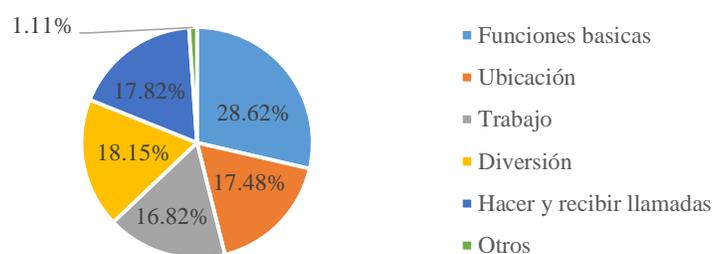
a) Interpretación

De las personas encuestadas que posee un teléfono inteligente, el 88.35% cuenta con un sistema operativo Android, el 8.52% tiene sistema IOS, un 2.84% cuenta con sistema operativo Windows, y una sola persona, representada por el 0.28%, posee otro sistema operativo.

b) Análisis

El sistema operativo que más prevalece actualmente es el Android, ya que existe una enorme gama de marcas en teléfonos inteligentes que cuenta con dicho sistema. Según los resultados se puede observar que diseñar una aplicación móvil del transporte colectivo bajo este sistema podría ser más accesible para los usuarios ya que es el más utilizado por ellos.

21. ¿Para qué utiliza su teléfono celular?



Usos	Fa	Fr%
Funciones básicas	257	28.62
Ubicación	157	17.48
Trabajo	151	16.82
Diversión	163	18.15
Hacer y recibir llamadas	160	17.82
Otros	10	1.11
Total	898	100

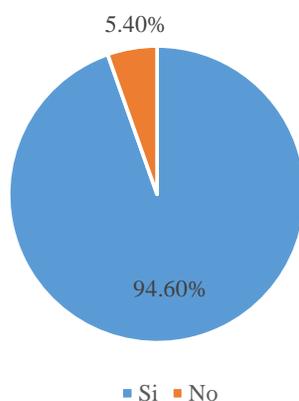
a) Interpretación

Del 100% de los encuestados, el 28.62% utiliza su teléfono celular para funciones básicas, el 18.15% para diversión, un 17.82% lo utiliza para hacer y recibir llamadas; ubicación y trabajo tiene un porcentaje de participación del 17.48% y 16.82% respectivamente, y solo un 1.11% de los encuestados mencionaron otras actividades como educación.

b) Análisis

Según los resultados obtenidos se puede observar que existe un porcentaje considerable de personas que utilizan su teléfono celular para ubicación, que es la utilidad principal del desarrollo de la aplicación para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador.

22. ¿Conoce qué es una app?



Opción	Fa	Fr%
Si	333	94.60
No	19	5.40
Total	352	100

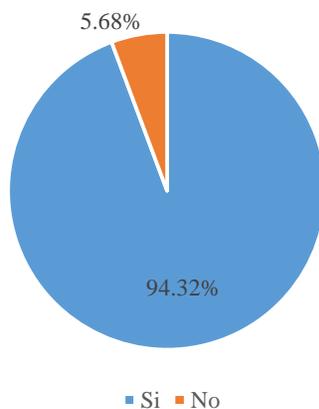
a) Interpretación

Del total de las personas encuestadas el 94.60% comprende que es una App y el 5.40% lo desconoce en su totalidad.

b) Análisis

Las aplicaciones actualmente se han vuelto herramientas esenciales porque tienen como función facilitar tareas cotidianas así como brindar acceso a información de diversos servicios; identificar cuántas personas conocen que es una app brinda un dato importante para saber qué tan familiarizados se encuentran con ellas.

23. ¿Identifica la función o beneficio que aporta una App a sus labores cotidianas?



Opción	Fa	Fr%
Si	332	94.32
No	20	5.68
Total	352	100

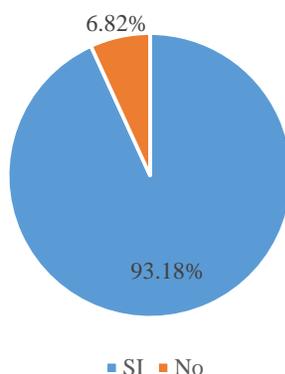
a) Interpretación

El 94.32% de las personas encuestadas identifica la función que una aplicación móvil aporta a labores cotidianas, un porcentaje muy pequeño de los encuestados, el 5.68%, no lo identifica debido a que no se encuentran familiarizados con ellas.

b) Análisis

La mayoría de personas logra identificar la función o beneficio que aporta una aplicación móvil a las labores cotidianas, mencionaban que estas son herramientas que simplifican muchas actividades, entre ellas el acceso a la información.

24. ¿Suele descargar aplicaciones en su celular?



Opción	Fa	Fr%
Si	328	93.18
No	24	6.82
Total	352	100

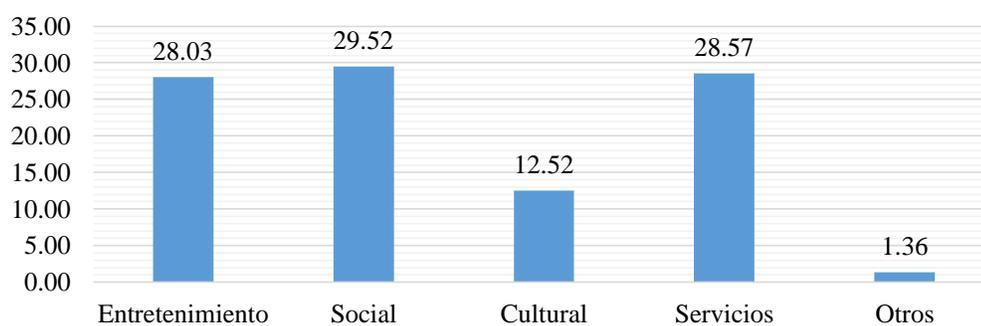
a) Interpretación

El 93.18% de las personas suelen descargar aplicaciones móviles, mientras que el 6.82% restante de los encuestados no suele descargarlas.

b) Análisis

Actualmente descargar aplicaciones en los teléfonos celulares es una tarea que permite mantener actualizados a los usuarios con la tecnología; los resultados obtenidos permiten identificar el interés por estar a la vanguardia de los nuevos lanzamientos y a su vez, la familiarización con el procedimiento de descargas de apps.

25. ¿Qué tipo de aplicaciones son de preferencia?



Tipo de aplicación	Fa	Fr%
Entretenimiento	206	28.03
Social	217	29.52
Cultural	92	12.52
Servicios	210	28.57
Otros	10	1.36
Total	735	100

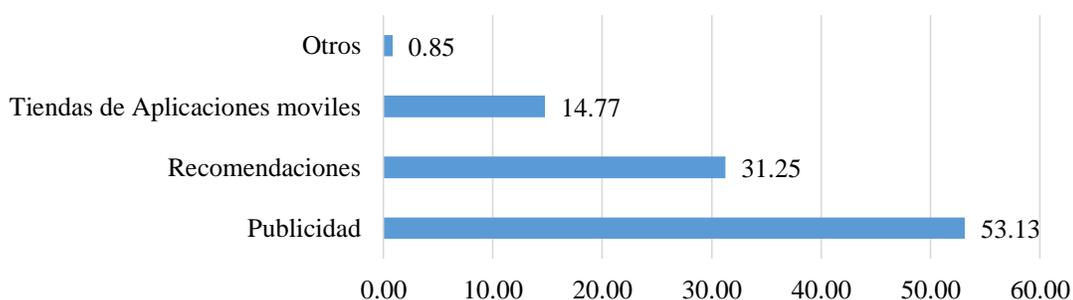
a) Interpretación

Las aplicaciones con mayor preferencia por parte de los encuestados son las de tipo social, servicios y entretenimiento, con un 29.52%, 28.57% y 28.03% respectivamente. Las aplicaciones culturales tienen menos interés con un 12.52%. Así mismo, un pequeño porcentaje, el 1.36% de los encuestados mencionaban que muestran interés por otras aplicaciones como las educativas.

b) Análisis

Debido a que se obtuvo una mayor participación de jóvenes adultos, las aplicaciones de tipo social son las preferidas por este segmento, sin embargo se logra identificar que también muestran un alto interés por aplicaciones de servicios resultando beneficioso para el desarrollo de una aplicación de transporte colectivo.

26. ¿Cómo se entera de las nuevas aplicaciones?



Medio de información	Fa	Fr%
Publicidad	187	53.13
Recomendaciones	110	31.25
Tiendas de Aplicaciones móviles	52	14.77
Otros	3	0.85
Total	352	100

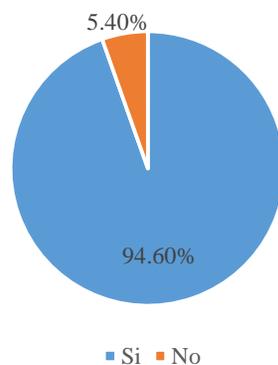
a) Interpretación

Para el lanzamiento de nuevas aplicaciones de la población encuestada, el 53.13% se entera por publicidad, el 31.25% por recomendación, seguido de un 14.77% que es a través de tiendas de aplicaciones móviles y un 0.85% por medio de otras formas.

b) Análisis

Las descargas de aplicaciones móviles son realizadas por la publicidad que brindan al momento de realizar un lanzamiento de estas, aunque cabe destacar que también influye la publicidad de boca en boca. Es necesario diseñar una campaña publicitaria dirigida al público correcto para lograr que adquiera la aplicación móvil del transporte colectivo.

27. ¿Considera propicio el diseño de un app que brinde información del transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador?



Opción	Fa	Fr%
Si	333	94.60
No	19	5.40
Total	352	100

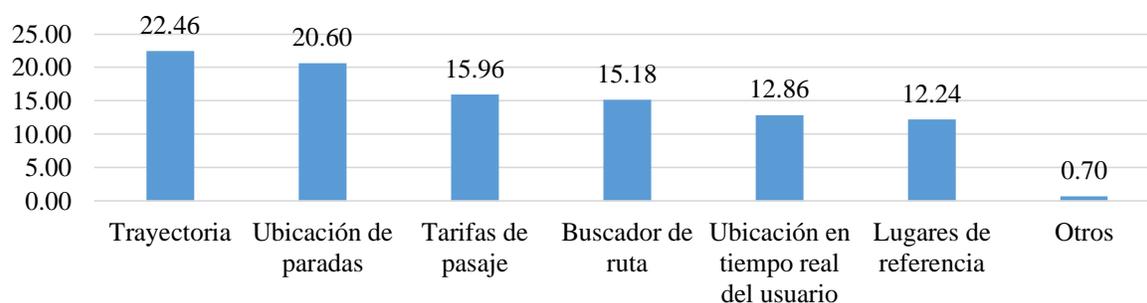
a) Interpretación

El 94.60% de los encuestados consideran propicio diseñar una aplicación para el transporte colectivo, el 5.40% restante de los participantes opinan lo contrario.

b) Análisis

Diseñar una aplicación para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador es bien vista por parte de los encuestados, consideran que esta iniciativa seria de mucho beneficio no solo para los salvadoreños en general sino también para los turistas, siendo una herramienta muy útil para movilizarse fácilmente por medio de autobús o microbús dentro de esta área. El desarrollo de esta aplicación permitiría una innovación tecnológica en el servicio.

28. ¿Qué elementos considera que debería tener la aplicación para el transporte colectivo?



Elementos	Fa	Fr%
Trayectoria	290	22.46
Ubicación de paradas	266	20.60
Tarifas de pasaje	206	15.96
Buscador de ruta	196	15.18
Ubicación en tiempo real del usuario	166	12.86
Lugares de referencia	158	12.24
Otros	9	0.70
Total	1291	100

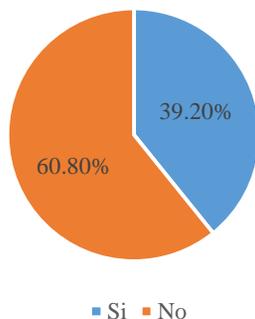
a) Interpretación

Para la población encuestada, los elementos fundamentales para el diseño de una aplicación del transporte colectivo son las trayectorias y la ubicación de paradas, representadas por un 22.46% y 20.60% respectivamente.

b) Análisis

Los elementos principales a tomarse en cuenta para el diseño de la aplicación móvil son las trayectorias y la ubicación de paradas que, como se ha visto en los resultados anteriores son las principales causas de confusión en los usuarios al momento de abordar un autobús. Con estos elementos los usuarios podrán movilizarse más fácilmente en el área metropolitana de San Salvador.

29. ¿Estaría dispuesto a pagar por una aplicación que brinde información del transporte colectivo?



Opción	Fa	Fr%
Si	138	39.20
No	214	60.80
Total	352	100

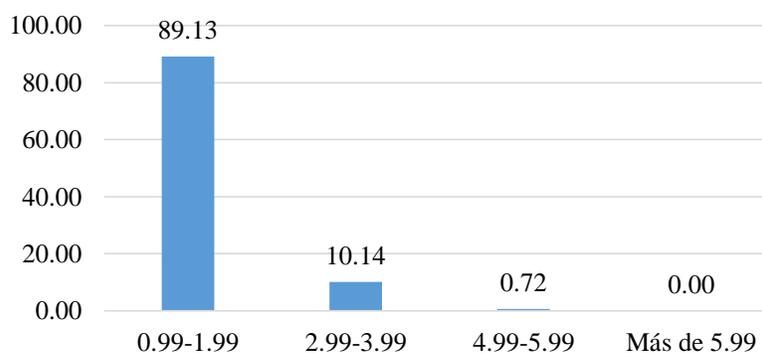
a) Interpretación

El 39.20% de la población estaría dispuesto a pagar por una aplicación móvil que brinde información del transporte colectivo, sin embargo un 60.80% no considera necesario pagar por una aplicación de este tipo.

b) Análisis

Para la mayoría de la población encuestada, la aplicación móvil del transporte colectivo debe ser gratuita, ya que consideran que es innecesario pagar para obtener información de un servicio público. Si bien es cierto que al ser una aplicación gratuita podría estar más alcance de la población es necesario realizar una comparación entre ambas modalidades (aplicación de pago y gratuita) para identificar cuál de ellas resulta ser más viable para su comercialización.

30. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una aplicación que brinde información del transporte colectivo?



Rango de precio	Fa	Fr%
\$0.99-\$1.99	123	89.13
\$2.99-\$3.99	14	10.14
\$4.99-\$5.99	1	0.72
Más de \$5.99	0	0.00
Total	138	100

a) Interpretación

El 89.13% de los encuestados estarían dispuestos a pagar entre \$0.99 y \$1.99 por una aplicación móvil del transporte colectivo, el 10.14% entre \$2.99 y \$3.99, solo el 0.72% pagaría entre \$4.99 y \$5.99, ninguno de los encuestados pagaría más de \$5.99.

b) Análisis

De las 138 personas que estarían dispuestas a pagar por una aplicación móvil del transporte colectivo, indican que adquirirla por un costo entre \$0.99 y \$1.99 sería lo más accesible debido a que existen otras aplicaciones con servicios similares que son gratuitas para la población, pagar más de esa cantidad no sería aceptada.

10.1.2 Análisis de instrumento cualitativo

Consiste en recabar la información proporcionadas por las personas entrevistadas, en este caso al presidente de la Asociación de empresarios de autobuses salvadoreños (AEAS) y un representante del Viceministerio de Transporte. A continuación se presentan los análisis de ambas entrevistas, para identificar si estas entidades ofrecen un medio o herramienta que permita a los usuarios del transporte colectivo acceder a información como el trayecto de rutas, los horarios y paradas.

a. Análisis de entrevista VMT

El Viceministerio de transporte como un ente rector que tiene la finalidad y la labor de velar por el servicio del transporte colectivo con la población y realizar una integración regional del sistema, posee diversas responsabilidades en todo el ámbito tanto como Estado y con las gremiales del transporte colectivo, cuenta con un sistema zonificado teniendo dependencias en San Miguel, Santa Ana y la sede central de La Libertad.

Actualmente este tipo de servicio es una de los que posee mayores dificultades a nivel nacional, uno de los proyectos innovadores más recientes es el SITRAMSS, dichas unidades de transporte cuentan con un sistema de rastreo que ayuda a dar seguimiento al recorrido y mayor control sobre la trayectoria que estas realizan. En el transcurso del tiempo el Estado ha intentado innovar el servicio del transporte colectivo pero no ha sido una tarea fácil, ya que es un aproximado de 25, 0000 unidades de transporte que circulan en el área metropolitana de San Salvador.

Una de las responsabilidades del VMT es brindar y dar acceso a la información que tiene como finalidad de carácter público, es por eso que cuentan con sitios web, redes sociales

y números telefónicos para atender a la población, de igual manera realizan publicaciones en periódicos ya sea digitales o impresos para su mayor conocimiento, sin embargo, a pesar de contar con herramientas tecnológicas que ayudan a facilitar el intercambio de información, el VMT no cuenta con una base de datos donde los ciudadanos puedan adquirir con mayor facilidad información acerca del transporte colectivo.

b. Análisis de entrevista AEAS

La finalidad de la gremial es ser una asociación de personas sin fines de lucro para tratar de definir políticas, gestiones legales, asesorías y todo lo relacionado al transporte de nivel nacional, como asociación no es la responsable de informar a la población sobre trayectos, paradas autorizadas o acontecimientos con respecto a dicho servicio, el VMT como ente rector es el responsable de toda esa gestión al igual de contar con una base de datos sobre las unidades que se encuentran en circulación del transporte colectivo, a pesar que debería de ser información de carácter público es información que no comparten con facilidad.

Actualmente esta entidad no cuenta con sitio web o páginas de redes sociales, consideran que la era tecnológica ha generado la creación de perfiles falsos en el mundo de las redes sociales, mostrando ser un obstáculo para brindar una mejor atención al usuario, como gremial manifiestan ser un apoyo para los usuarios en dicho servicio pero suponen que legalmente es el VMT el responsable de brindar mayor atención.

A futuro, esta entidad puede presentar proyectos al VMT como sugerencia a través de la dirección de transporte, el obstáculo para ellos es el costo en que incurren dichos proyectos y que no pueden asumir, dejando toda responsabilidad al Estado pues consideran que son ellos los responsables sociales y económicos en la inversión del servicio para la población.

10.2 Comprobación de hipótesis

Para comprobar la hipótesis se utilizará el método de chi cuadrado, que permitirá aceptar o rechazar las hipótesis de trabajo y nula establecidas en esta investigación. La fórmula a utilizar es:

$$x^2_{calc} = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

X^2_c : Chi cuadrado calculado

Σ : Sumatoria

F_0 : Frecuencia del valor observado

F_e : Frecuencia del valor esperado

La frecuencia del valor esperado (F_e) se obtiene de los datos recolectados y organizados en una tabla de contingencia y se utiliza la siguiente fórmula:

$$F_e = \frac{(\text{total de cada columna})(\text{total de cada fila})}{(\text{suma total})}$$

Para realizar las comparaciones se debe encontrar también el valor de chi cuadrado crítico o chi cuadrado tabla (X^2_t), estableciendo un nivel de confianza y grado de libertad (v), el cual se calcula utilizando la fórmula:

$$v = (f - 1)(c - 1)$$

Donde:

v: Grado de libertad

f: Filas

c: Columnas

El criterio para aceptar o rechazar una hipótesis consiste en: si el chi cuadrado calculado (X^2_{calc}) es mayor o igual al chi cuadrado tabla (X^2_t) se acepta la hipótesis de trabajo y se rechaza la hipótesis nula, pero si X^2_t es mayor a X^2_{calc} , la hipótesis de trabajo se rechaza y la hipótesis nula se acepta.

Hipótesis de trabajo:

H₁: La implementación de una aplicación móvil para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador facilitará la búsqueda de información a los usuarios sobre rutas, paradas, trayectos y tarifas que ofrece el servicio.

Hipótesis nula:

H₀: La implementación de una aplicación móvil para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador no facilitará la búsqueda de información a los usuarios sobre rutas, paradas, trayectos y tarifas que ofrece el servicio.

Para la comprobación de hipótesis se utilizaron la pregunta 11 y 27:

11. ¿Ha tenido dificultades para ubicar una parada de autobús o lugar de referencia en el área metropolitana de San Salvador?

27. ¿Considera propicio el diseño de una app que brinde información del transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador?

Tabla 4.

Tabla de contingencia.

Diseño	Dificultades		Total
	Si	No	
Si	215	78	293
No	30	29	59
Total	245	107	352

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.

Calculo de chi cuadrado.

	F0	Fe	F0-Fe	(F0-Fe)2	(f0-fe)2/fe
Tiene dificultades y si está de acuerdo con el diseño	215	203.93466	11.065341	122.44177	0.600397058
Tiene dificultades y no está de acuerdo con el diseño	30	41.06534	-11.065341	122.44177	2.98163285
No tiene dificultades y si está de acuerdo con el diseño	78	89.06534	-11.065341	122.44177	1.374740928
No tiene dificultades y no está de acuerdo con el diseño	29	17.93466	11.065341	122.44177	6.827103254
Total					11.78

Fuente: Elaboración propia.

Chi cuadrado calculado: $X^2_{\text{calc}} = 11.78$

Búsqueda de chi cuadrado tabla (X^2_t):

Nivel de confianza 0.05

Valor del parámetro p:

$$p = 1 - \text{valor de confianza}$$

$$P = 1 - 0.05$$

$$P = 0.95$$

Grado de libertad:

$$G = (2-1) (2-1)$$

$$G = 1(1)$$

$$G = 1$$

Chi cuadrado critico (según tabla de valores críticos de la distribución chi cuadrada):

$$X^2_t = 3.841$$

$$X^2_{\text{calc}} = 11.78 > X^2_t = 3.841$$

Según los datos obtenidos, se puede observar que el chi cuadrado calculado (X^2_{calc}) es mayor al chi cuadrado tabla (X^2_t), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de trabajo: la implementación de una aplicación móvil para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador facilitará la búsqueda de información a los usuarios sobre rutas, paradas, trayectos y tarifas que ofrece el servicio.

11. PLAN DE SOLUCIÓN: MODELO DE NEGOCIO PARA APLICACIÓN MÓVIL DE TRANSPORTE COLECTIVO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR

11.1 Generalidades

El mercado de las aplicaciones móviles va en aumento, y por tanto existe un alto nivel de competencia, desarrollar una app va más allá de tener la idea y crear su diseño, requiere de un estudio previo para determinar si es viable o no, si satisface realmente un grupo de mercado, y si se diferencia de las demás. Para desarrollar una aplicación y tener éxito en su lanzamiento y rentabilidad, es indispensable generar un modelo de negocio que defina las estrategias a utilizar, y que resuelva preguntas como ¿Qué aspectos satisface la aplicación móvil? ¿A quiénes va dirigida? ¿Quiénes son los competidores? ¿Cómo genero ingresos con la app? ¿Cómo se desarrollará? ¿Cómo será distribuida?

El modelo negocio que se presenta permite servir de instrumento para el correcto desarrollo y diseño de la aplicación móvil para el transporte colectivo, definiendo aspectos claves como el público objetivo al que será dirigido, los canales que se utilizarán para su comercialización, su promoción y como se generan ingresos a través de ella.

11.1.1 Justificación

Actualmente surgen muchas ideas para aplicaciones móviles pero es necesario definir un proyecto que permita conocer paso a paso como se desarrollará la app y si esta puede tener potencial para permanecer en el mercado. Plantear un modelo de negocios permitirá conocer si la idea es viable, funcional y si esta logra satisfacer el mercado al que se dirige.

Como plan de solución para este proyecto se propone un modelo negocio que consistirá en definir la idea básica de la aplicación, su desarrollo y funcionalidad, el público objetivo al que será dirigida, el desarrollo de un presupuesto que se ajuste a las necesidades del negocio y un plan de app marketing que permitirá establecer las técnicas para el lanzamiento y posicionamiento en el mercado.

11.1.2 Importancia

El éxito del desarrollo de un producto o servicio parte de una idea de negocio que, con el tiempo, puede lograr concretarse y obtener un beneficio económico. Un modelo de negocio es un primer paso para validar una idea de negocio, el desarrollo de este permitirá definir con claridad el producto que se ofrecerá al mercado, a quien va dirigido, su diseño, su costo, sus canales de venta y cómo se generará ingresos a través de este.

Definir un modelo de negocio capaz de generar valor para el cliente asegurará el éxito de la aplicación, mediante la diferenciación, innovación y fidelización, creando conexión con los usuarios desde su desarrollo para saber las necesidades o problemas que hay que cubrir.

11.2 Esquema de la propuesta

El esquema que se presenta a continuación (ver figura 5) es una representación gráfica y resumida del modelo de negocio a desarrollar como plan de solución para este proyecto. En él se detallan los puntos a elaborar, que son: brainstorming o lluvia de idea, proceso de desarrollo, análisis de mercado, público objetivo, modelo canvas, presupuesto y plan de app marketing.



Figura 5. Esquema modelo de negocios.

Fuente: Elaboración propia.

11.3 Modelo de negocio para aplicación móvil de transporte colectivo en el AMSS

El modelo de negocio que se presenta en este proyecto cuenta con elementos fundamentales como el diseño de la aplicación, el análisis de mercado, el público objetivo al que será dirigido, el plan de app marketing que permitirá la promoción de este y el presupuesto que brindará una estimación de la inversión total a realizar.

11.3.1 Brainstorming

Brainstorming o también llamado lluvia de ideas, permite buscar soluciones basadas en necesidades para el desarrollo de un proyecto. En la figura 6 se detallan los problemas relacionados con el transporte colectivo, como el desconocimiento de rutas y paradas, falta de información y canales.



Figura 6. Problemas del usuario con el transporte colectivo.
Fuente: Elaboración propia.

Detectar los problemas que aquejan a los usuarios de transporte colectivo permite realizar una propuesta de diseño de aplicación móvil para dicho servicio que contribuya a la sociedad. La idea de la aplicación cubre las necesidades básicas del usuario: información de rutas, trayectos y paradas, como se muestra en la figura 7.



Figura 7. Lluvia de ideas para diseño de app móvil.
Fuente: Elaboración propia.

11.3.2 Proceso de desarrollo

La aplicación móvil para el transporte colectivo consiste en una herramienta sencilla para la población del área metropolitana de San Salvador donde podrán adquirir información básica sobre el servicio, tendrán acceso a un listado de rutas existentes las cuales poseerán una descripción breve del trayecto y que a su vez podrán visualizarlo por medio del mapa.

Las siguientes fases tienen como finalidad definir las especificaciones que debe cumplir el prototipo de aplicación móvil, con ellas se podrá establecer un diseño que se ajuste a los requerimientos expuestos por las personas encuestadas para su correcto desarrollo y funcionalidad.

a. Funcionalidad

El proyecto a realizar consiste en una plataforma de información para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador, la aplicación a desarrollar tendrá las siguientes funcionalidades:

- Registro de usuario a través de correo electrónico.
- Acceso a la información.
- Consulta de rutas existentes en el área metropolitana de San Salvador.
- Acceso al listado de rutas.
- Selección de la ruta.
- Acceso a información básica de las rutas: punto, meta, tarifa, recorrido.
- Visualización del mapa y trayecto de rutas.

b. Forma de registro

Se plantea un registro básico donde el usuario deberá ingresar su correo electrónico y a su vez aceptar los términos y condiciones que se especifiquen en la aplicación, un registro básico permite acotar los tiempos para acceder a la información deseada mejorando la experiencia del usuario, siendo esta la idea primordial al momento de diseñar una aplicación.

c. Plataforma

La aplicación móvil será desarrollada en lenguaje nativo, específicamente para sistema operativo Android. Este sistema, como se pudo observar en los resultados de la investigación, es el más utilizado por los usuarios del transporte colectivo, por lo tanto, desarrollarla en él proporcionará muchas ventajas, la aplicación tendrá un rendimiento optimizado y una interfaz mucho más adaptada al sistema operativo al cual la mayoría de usuarios están acostumbrados.

La aplicación estará a disposición de los usuarios en la tienda de aplicaciones móviles para Android Google Play.

d. Monetización

Bus App será una aplicación gratuita con publicidad in-app, es decir, su uso será completamente gratuito pero los usuarios visualizarán cada cierto tiempo publicidad dentro de la app.

Los anuncios integrados a la aplicación serán de empresas del área metropolitana de San Salvador las cuales deberán cancelar un monto de \$80.00 mensuales por las reproducciones de sus anuncios, este es un valor que estará al alcance de las micro y pequeñas empresas que representa un costo mensual intermedio en comparación a productos sustitutos como Waze, donde los participantes presupuestan como mínimo \$60.00 mensuales.

Para la aplicación se permitirán los anuncios de tipo banner, que son aquellos que se muestran en la parte baja o alta de la aplicación (ver figura 8), este tipo de anuncios resulta ser

menos intrusivo para los usuarios, lo que permitirá que permanezcan dentro de la aplicación por más tiempo.



Figura 8. Anuncio tipo banner dentro de la app.
Fuente: Elaboración propia.

e. Diseño

El prototipo a diseñar permitirá recrear de la mejor manera posible el modelo de aplicación al que se desea llegar. A continuación se muestran los elementos esenciales de la aplicación, desde el diseño del icono a mostrar en la pantalla hasta la interfaz que el usuario podrá visualizar una vez se encuentre desarrollada.

- Diseño de logotipo para aplicación móvil

El logotipo de la aplicación está conformado por una esfera, una figura en forma de autobús, un pin de ubicación y el nombre Bus App. En la parte inferior se encuentra ubicado

el slogan: llegar nunca fue tan fácil. Los colores a utilizar son azul # 07396a, celeste #5bb8cf, blanco #ffffff y dos tonalidades de gris #7b7979 y #cccbbcb según numeración pantone (Ver figura 9).

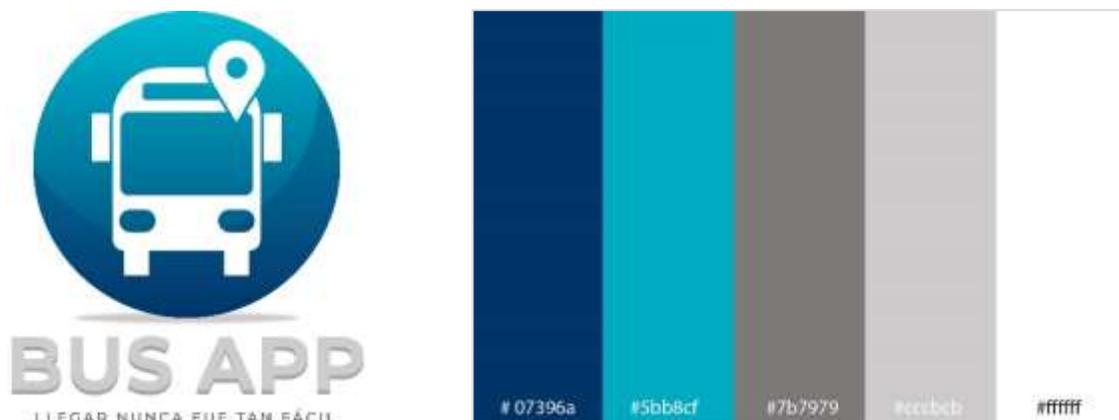


Figura 9. Logotipo y colores utilizados.
Fuente: Elaboración propia.

- Slogan

“Llegar nunca fue tan fácil”.

Este slogan representa la facilidad de movilizarse en transporte colectivo gracias a la información compartida dentro de la aplicación.

- Icono de aplicación móvil en la pantalla del dispositivo

Este icono se mostrará en el menú principal del dispositivo una vez sea instalada, para que el usuario pueda acceder a la aplicación (Ver figura 10).



Figura 10. Icono y vista de aplicación móvil en el dispositivo.

Fuente: Elaboración propia.

- Diseño de aplicación móvil Bus App

La aplicación móvil Bus App contará con una interfaz sencilla, donde los usuarios podrán navegar fácilmente en ella y encontrar la información solicitada rápidamente. El diseño de la aplicación posee los colores básicos de su logotipo, tonos azules y celestes lo que permitirá asociarlo con él.

A continuación se muestran las pantallas que el usuario podrá visualizar al momento de navegar dentro de la aplicación y lo que podrá hacer en ellas:

La primera pantalla a mostrar es la de bienvenida o splash screen, esta aparecerá solamente en el tiempo que tarde la aplicación en abrir, su propósito es únicamente hacer un punto intermedio entre el menú del dispositivo y la aplicación por un corto tiempo. Esta pantalla será la más sencilla de todas, pues solo la comprende un fondo blanco y el logotipo de la app (Ver figura 11).



Figura 11. Pantalla de bienvenida o splash screen.
Fuente: Elaboración propia.

Una vez cargada la aplicación, se mostrará una pantalla de registro básica, donde el usuario deberá ingresar su correo electrónico, aceptar los términos de uso y condiciones o bien ingresar automáticamente con su cuenta de Facebook, twitter o google, cabe destacar que esta pantalla aparecerá una única vez y solamente para nuevos usuarios (Ver figura 12).

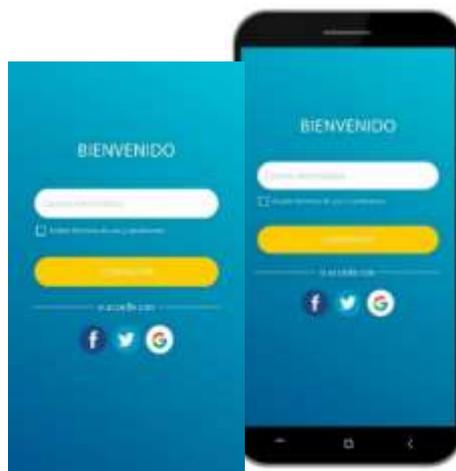


Figura 12. Pantalla de registro.
Fuente: Elaboración propia.

La siguiente ventana a mostrar es la pantalla inicial, está compuesta por el logo de la aplicación móvil y tres secciones en donde el usuario podrá acceder a todos los puntos de la aplicación: ver rutas, ver mapa de rutas, sobre la app (Ver figura 13).



Figura 13. Pantalla de inicio de aplicación móvil.
Fuente: Elaboración propia.

La opción ver rutas, trasladará al usuario a la pantalla de lista de rutas, donde podrá seleccionar la ruta del transporte colectivo de su interés, al mismo tiempo podrá visualizar de manera general el recorrido y tarifa de cada una de ellas, esta información le permitirá al usuario facilitar su elección. En la parte superior de la pantalla se encontrará un recuadro donde se podrá escribir el número de ruta del que se desea información, acotando el tiempo de búsqueda del usuario (Ver figura 14).



Figura 14. Pantalla de lista de rutas.
Fuente: Elaboración propia.

Al seleccionar cualquiera de las rutas, el usuario accederá a la pantalla de información básica de la ruta, aquí obtendrá información como: número de ruta, punto, meta, tarifa, recorrido y paradas (Ver figura 15). En la parte inferior se muestra el botón: ver mapa, esta redirigirá al usuario al mapa del trayecto de la ruta (Ver figura 16).



Figura 15. Pantalla de información de ruta.
Fuente: Elaboración propia.

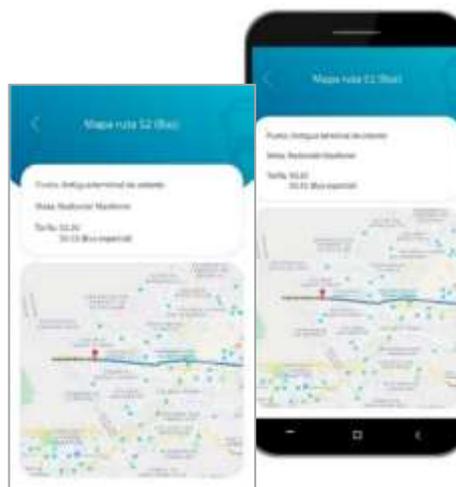


Figura 16. Pantalla mapa de ruta seleccionada.
Fuente: Elaboración propia.

La opción ver mapa de rutas que se encuentra ubicado en el pantalla inicial de la app redireccionará al usuario al mapa completo de los trayectos de rutas que se encuentren registradas dentro de la aplicación, para que los usuarios logren distinguirlas cada una de ellas poseerá un color diferente (Ver figura 17).



Figura 17. Pantalla mapa de rutas.
Fuente: Elaboración propia.

Al ingresar a la pantalla sobre la app, los usuarios podrán conocer información general de esta, como su finalidad y objetivo (Ver figura 18). En todas las pantallas descritas los usuarios podrán volver un paso atrás por medio del botón en forma de flecha que se encuentra en la parte superior izquierda junto al nombre de la sección seleccionada.

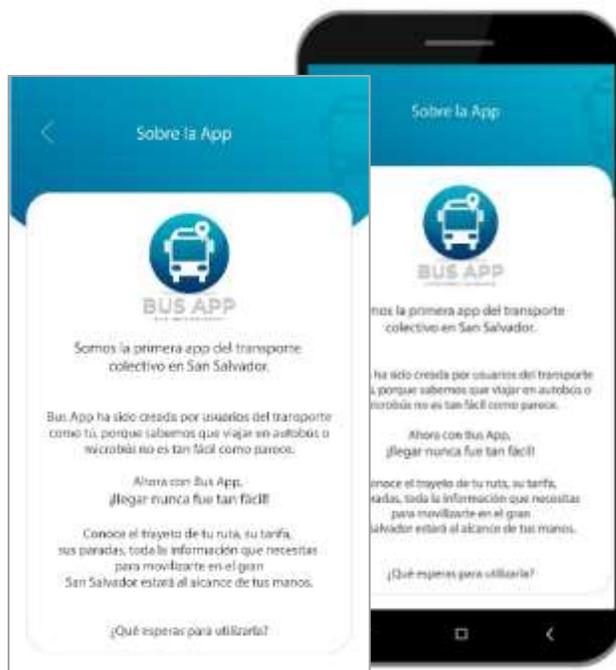


Figura 18. Pantalla información de la app.
Fuente: Elaboración propia.

11.3.3 Análisis de mercado

Realizar un análisis de mercado permitirá respaldar el modelo de negocios que se desea plantear una vez se tenga conocimiento y comprensión del mercado al que será dirigida la aplicación móvil, esto a su vez permitirá desarrollar de la mejor manera un plan de marketing que mejor se adapte al público meta.

El análisis de mercado a desarrollar comprende la realización de segmentar el mercado objetivo y al mismo tiempo analizar nuestras fuerzas competitivas.

a. Segmentación de mercado

Bus App, una aplicación móvil dirigida a todos los usuarios del transporte colectivo tanto nacionales como extranjeros que visiten El Salvador, familiares o amigos que rondan en la edad de 10 a 65 años para ambos sexos, que se caracterizan por su frecuencia en el uso del transporte colectivo siendo personas modernas por el interés a la tecnología. (Ver figura 19).



Figura 19. Segmentación de mercado.
Fuente: Elaboración propia.

b. Análisis de las 5 fuerzas de Porter

Existen cinco fuerzas que moldean la competencia en un sector, poder de negociación, de los clientes, poder de negociación de los proveedores, amenaza de nuevos competidores y

barreras de entrada, amenaza de productos sustitutos y rivalidad entre competidores. Para la aplicación Bus App se definen de la siguiente manera (ver figura 20):



Figura 20. Análisis de las cinco fuerzas de Porter.
Fuente: Elaboración propia.

- Poder de negociación de los clientes

Los clientes son un factor principal a la hora de penetrar un mercado, sin demanda no existiría nada que ofertar, la negociación de los clientes se basa en que tan importante es el producto o servicio para ellos.

Bus app, nace con la idea de facilitar a todos los usuarios del transporte colectivo, tanto nacionales como extranjeros que visiten el país, el desplazamiento de un lugar a otro por medio de un mecanismo de búsqueda donde le permita acceder a la información de dicho servicio, atribuyendo a la población la factibilidad de acceso a tanto solo un clic de sus manos.

- Poder de negociación de los proveedores

La negociación con los proveedores es una pieza clave para querer introducirse en el mercado, los altos costos es un factor primordial de como poder echar andar el producto o servicio. Bus App contaría como su principal proveedor a los desarrolladores de aplicaciones móviles con quienes se logrará ejecutar el proyecto, teniendo en cuenta que la negociación con ellos sería de manera porcentual en el desarrollo de la app siendo un 40% de participación, es decir que su nivel de poder será bajo.

- Amenaza de nuevos competidores y barreras de entrada

Cuando existe un mercado competitivo hay mayores probabilidades de nuevos competidores que se enfrentan a diversas barreras de entrada que influyen a la hora de penetrar un mercado. Actualmente la principal amenaza latente para la aplicación Bus App son las aplicaciones móviles de geolocalización como lo es Google, siendo la principal herramienta de desarrollo e innovación en este tipo de servicio, cabe destacar que en otros países como en Europa, también existen aplicaciones sobre el transporte colectivo y que hasta la fecha no hay mención sobre querer penetrar en el mercado salvadoreño.

Las barreras de entrada son un factor que no afecta solo a los nuevos competidores sino que también a esta aplicación como la principal oferta en prestación de servicio en este rubro, las barreras de entrada que Bus App presenta son los requisitos de capital, una inversión elevada para la elaboración de la aplicación móvil y ejecución de campaña publicitaria con el riesgo que se conviertan en gastos no recuperables, otras de las barreras que se presenta es la restricción por parte del gobierno, estableciendo políticas o normas para la introducción en el mercado.

- Amenaza de producto sustitutos

Los productos o servicio sustitutos son alternativas de opción para la demanda, la innovación constante son un amenaza para dicho servicio. Bus app, contaría como amenaza a Uber, una aplicación móvil de servicio sobre transporte público, bajo la modalidad de brindar vehículos de transporte con conductor, se caracteriza por ser económico y muy accesible llegando hasta el lugar solicitado.

- Rivalidad entre competidores

La rivalidad entre competidores se basa en las mejores de servicio o precios ofrecidos al mercado objetivo, proporcionan descuentos en precios o incentivos al mercado. Actualmente en el aspecto de geolocalización y brindar servicio personalizado se encuentra Waze, una aplicación móvil que brinda información sobre la trayectoria y la influencia del tráfico, aunque cabe destacar que el servicio es brindado para usuarios de vehículos propios. Uber e Indriver, son aplicaciones móviles que tienen como objetivo movilizar fácilmente a la población de un lugar a otro por medio de un vehículo que tiene asignado un conductor, se caracterizan por brindar precios económicos y accesibilidad a los usuarios.

11.3.4 Público objetivo

En base a los resultados obtenidos de la investigación, se puede definir como público objetivo a hombres y mujeres jóvenes, entre edades de 15 a 35 años, estudiantes y empleados que residan en la zona metropolitana de San Salvador que hagan uso del transporte colectivo como buses y microbuses en esta área, con acceso a internet y que posean teléfono inteligente con sistema operativo Android (Ver figura 21).

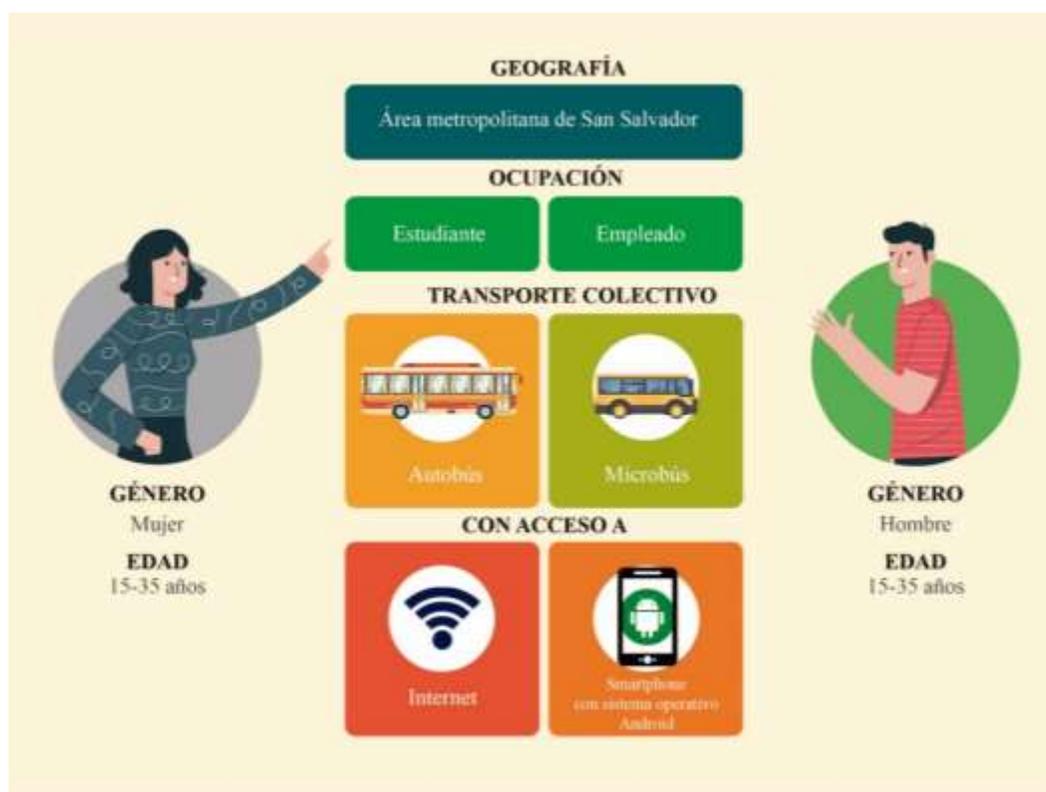


Figura 21. Público objetivo.
Fuente: Elaboración propia.

11.3.5 Modelo canvas

El modelo canvas cuenta con nueve módulos que permitirá desarrollar y plasmar la idea de negocio que se desea llevar a cabo, partiendo del análisis de los clientes, la oferta, la infraestructura y viabilidad económica. Esta es una herramienta que a través de un cuadro permitirá dar vistazo a todo el proyecto de manera general (Ver figura 22).

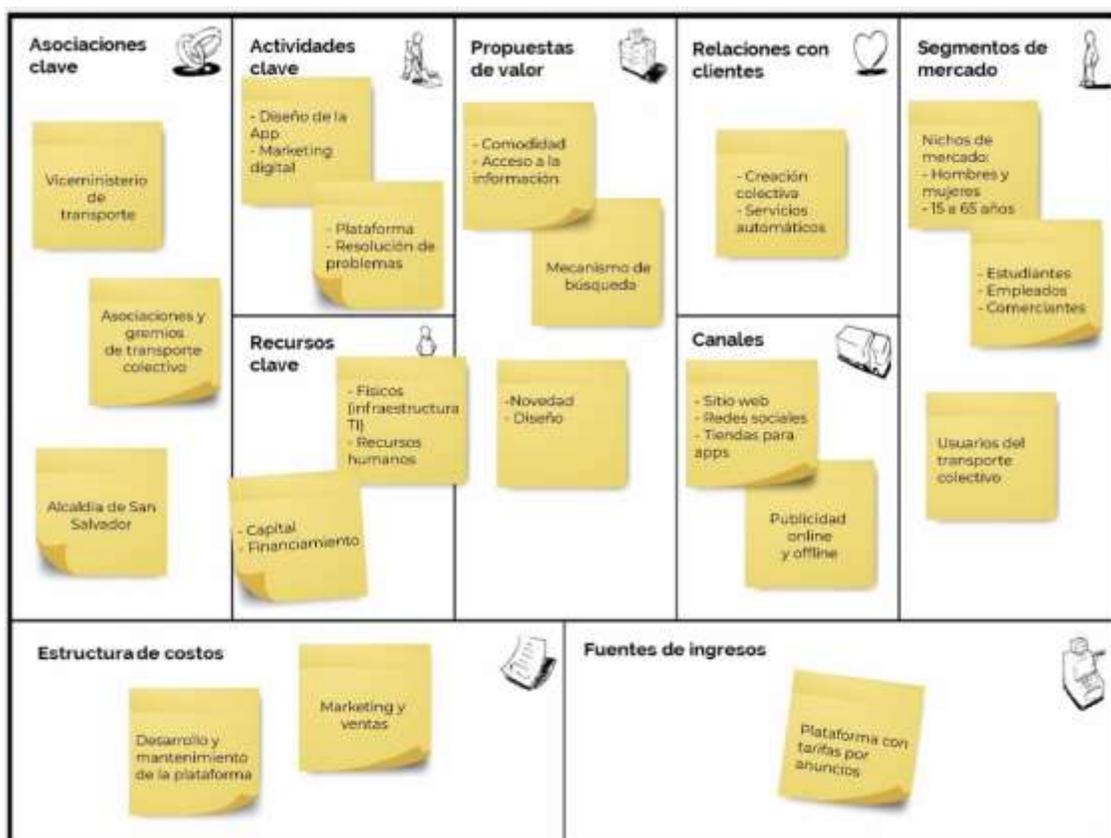


Figura 22. Lienzo modelo canvas Bus App.
Fuente: Elaboración propia.

a. Segmentos de mercado

Nicho de mercado: la aplicación se concentrará en atender un segmento específico y especializado, son hombres y mujeres de 15 a 65 años, estudiantes, empleados, comerciantes que hagan uso del transporte colectivo y que viajan de manera poca o frecuente en el área metropolitana de San Salvador y que de cierta manera no conocen las rutas, recorridos o paradas de los buses y microbuses que transitan en ese determinado lugar.

b. Propuestas de valor

Comodidad: facilitar la manera en como recorrer y viajar por el área metropolitana de San Salvador.

Accesibilidad a la información: se logrará mediante la aplicación móvil, los usuarios podrán obtener información del transporte colectivo que no se encuentra accesible para la población.

Mecanismo de búsqueda: brindar un motor de búsqueda sobre trayectorias, rutas, paradas autorizadas y precios de las unidades del transporte colectivo.

Novedad: esta aplicación es única en el mercado de aplicaciones móviles en El Salvador porque proporciona información que nadie más ofrece en la actualidad.

Diseño: la aplicación se desarrollará con una interfaz sencilla, facilitando a los usuarios el acceso a la información de manera más rápida.

c. Canales

Sitio web: permitirá que los usuarios conozcan más sobre la aplicación y sus desarrolladores.

Redes sociales: son un canal más directo para los usuarios, pues con ella se logrará una mayor conexión e interacción entre la empresa y sus consumidores.

Tiendas para aplicaciones móviles: a través de la Play store los usuarios podrán tener acceso a la aplicación para su respectiva descarga e instalación.

Publicidad online y offline: permitirá abarcar mayores puntos de la población para la divulgación del proyecto.

d. Relaciones con los clientes

Creación colectiva: este tipo de relación permite crear valor para la empresa, puede lograrse a través de una sección específica en el sitio web o incluso en los comentarios y valoraciones que los usuarios pueden hacer en la Play Store invitando a los usuarios a compartir sus experiencias con la app para que más personas conozcan y hagan uso de esta.

Servicios automáticos: a través de los perfiles de la aplicación en las redes sociales los usuarios pueden tener acceso a una atención personalizada y automática, logrando con ellos una mayor conexión e interacción.

e. Fuentes de ingresos

Plataforma gratis con tarifas por anuncios: esta tipo de plataforma por ser gratuita aumenta el atractivo para los usuarios y como resultado de fuente de ingreso son las tarifas o

aportes que darán todas aquellas empresas que quieran realizar publicidad dentro de la aplicación.

f. Recursos clave

Físicos (infraestructura TI): son todos aquellos recursos necesarios para el buen desarrollo, control y soporte de la app.

Recursos humanos: toda empresa necesita del recurso humano para llevar a cabo su visión y misión. Sin recurso humano las operaciones de la empresa no se llevarían a cabo.

Capital: para echar andar un proyecto es necesario contar con todos los recursos necesarios tanto como tecnológicos y financieros para poder dar inicio cualquier actividad.

Financiamiento: no siempre se cuenta con capital propio, uno de los recursos más factibles para realizar un nuevo proyecto son los financiamientos con las entidades correspondientes.

g. Actividades clave

Diseño: para el éxito de la aplicación es indispensable generar un diseño acorde a los gustos y preferencias del segmento de mercado, así como también una interfaz que permita el acceso rápido a la información.

Marketing digital: es indispensable pensar en las estrategias primordiales para el producto, principalmente aquellas que permitan llevar a cabo su desarrollo y promoción.

Plataforma/Red: Seleccionar la plataforma adecuada para el desarrollo y distribución de la app es indispensable para que el público objetivo llegue y haga uso de ella.

Resolución de problemas: en este apartado los clientes son esenciales para el desarrollo de la aplicación, sus ideas, aportes u observaciones relacionados con la usabilidad de la app exigirán el constante mantenimiento para satisfacer las necesidades.

h. Asociaciones claves

Viceministerio de transporte: es una asociación importante para la obtención de información verídica del transporte colectivo en cuanto a trayectos y paradas oficiales de las de las diferentes rutas del área metropolitana de San Salvador.

Asociaciones y gremios de transporte colectivo: una alianza estratégica ligada al tipo de actividad que estos desempeñan y la fuerte relación con el tipo de usuario al que se desea llegar.

Alcaldía de San Salvador: como organización encargada de la administración y control de la ciudad, es un socio clave tanto para la obtención de información como la difusión de la misma, destacando que la app tiene como público objetivo el área metropolitana de San Salvador.

COAMSS/OPAMSS: como única mancomunidad en el país a nivel metropolitano, encargados de la planificación y control del territorio de los 14 municipios que conforman el área metropolitana de San Salvador, es una institución clave para dicho proyecto.

i. Estructura de costes

Desarrollo y mantenimiento de la plataforma: Son los principales costes relacionados al modelo de negocio, por ser una plataforma gratuita genera mayores flujos de interacción.

Marketing: El mundo de las aplicaciones móviles es cada vez más competitivo, por ser una plataforma con fuentes de ingreso por medio de tarifas por anuncios o publicidad requiere mayores estrategias de marketing para la introducción y crecimiento en el mercado.

11.3.6 Plan de app marketing

Bus App es una aplicación de uso sencillo creada para satisfacer la necesidad de conocer de forma generalizada la información del número de ruta, tarifa y recorrido de buses y microbuses en el área metropolitana de San Salvador; el éxito de esta aplicación dependerá en gran medida de las estrategias de marketing a utilizar.

El plan de app marketing que se presenta a continuación está compuesto por las estrategias ASO, SEO, SEM y SMM con el objetivo de posicionar la marca y el producto en el mercado.

a. Estrategias ASO (App Store Optimisation)

Las nuevas aplicaciones necesitan de herramientas que logren posicionarlas en las tiendas logrando mayor visibilidad sobre las demás, a esto se le conoce como estrategias ASO. Para ello es necesario que se tome en consideración factores como: el título de la aplicación en la tienda, la descripción, el icono, capturas de pantallas y palabras claves.

La aplicación móvil del transporte colectivo será colocada en la tienda para aplicaciones Android: Google Play, y se utilizarán los siguientes factores para su posicionamiento:

- Título

Se utilizará el nombre real de la aplicación más el país de origen, Bus App El Salvador, para que los usuarios logren encontrarla con mayor facilidad.

- Descripción

Las aplicaciones en la Play store necesitan dos tipos de descripciones: 1. Descripción breve (no más de 80 caracteres), es el primer texto que los usuarios ven para identificar de que se trata la app; y 2. Descripción completa (hasta 4,000 caracteres), se detallan de manera más amplia las funciones y beneficios de la app.

Para la aplicación del transporte colectivo Bus App se colocaran las siguientes:

Descripción breve:

La primera aplicación para el transporte colectivo en San Salvador.

Descripción completa:

La primera aplicación para el transporte colectivo del AMSS.

Bus App es la primera y única aplicación móvil para San Salvador que te permite conocer información básica, pero de gran utilidad, del transporte colectivo. Llega en autobús o microbús sin miedo a no conocer su trayecto y sus paradas. Movilizarte en San Salvador nunca fue tan fácil.

Adquiere información de las 158 rutas del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador, tarifas, horario de salida, punto de partida y paradas, además de ello podrás visualizar su trayecto en el mapa desde cualquier punto en el que te encuentres.

No te pierdas más, descarga Bus App hoy mismo.

- Icono

El icono que aparecerá en Google Play deberá tener las medidas de 512 píxeles de ancho por 512 píxeles de alto, en formato PNG. Este icono será muy similar al logotipo para que el usuario pueda familiarizarse con la marca, la diferencia será únicamente el recuadro en donde se encontrará la figura de un autobús (Ver figura 23).



Figura 23. Icono para Play Store.

Fuente: Elaboración propia.

- Capturas de pantalla

Para la ficha de aplicación en la plataforma Google Play se utilizarán 5 capturas de pantallas, aquellas que representen la funcionalidad básica de la app (Ver figura 24). Estas capturas permitirán que los usuarios tengan una primera impresión de la utilidad de la app.

- Categoría

Estas ayudan a los usuarios a encontrar aplicaciones de su interés o búsqueda en la Play store. Bus App deberá encontrarse en la categoría de mapas y navegación, aquí se encuentran aquellas relacionadas con herramientas de navegación, GPS, herramientas de tránsito y transporte público.

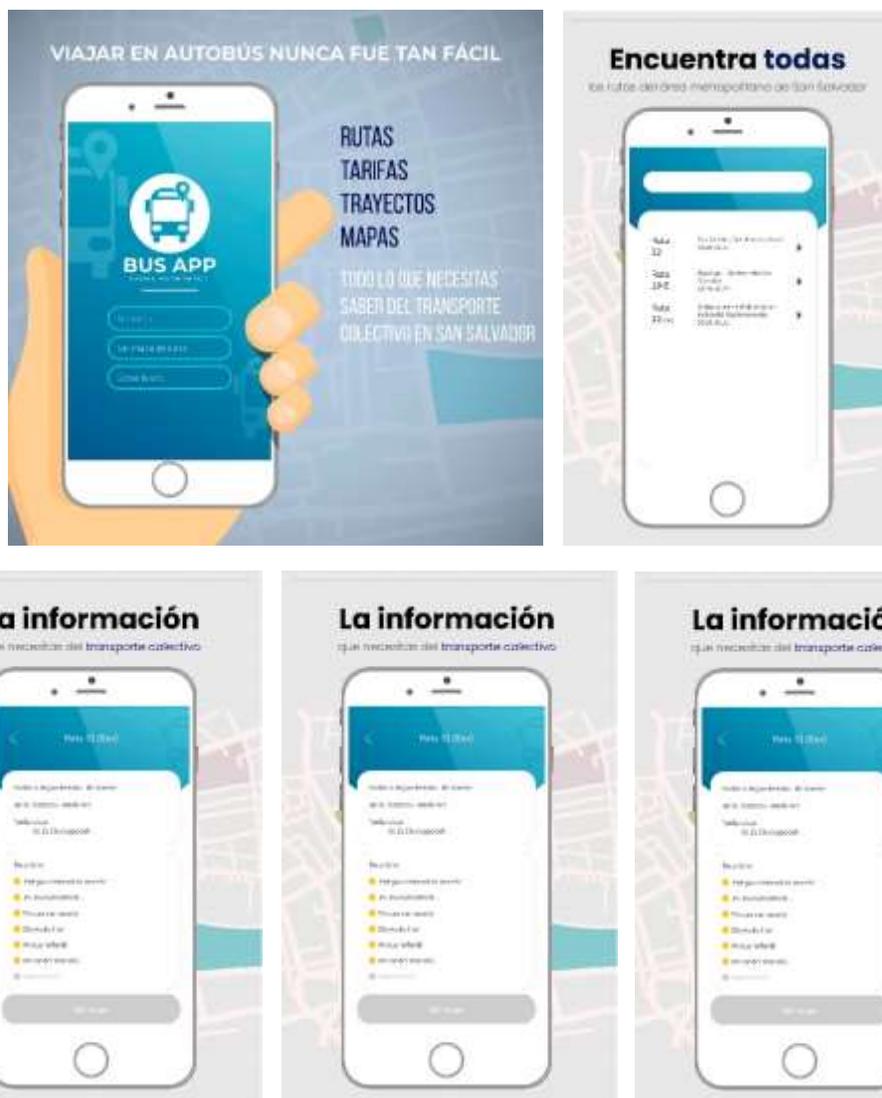


Figura 24. Capturas de pantalla para Google play.
Fuente: Elaboración propia.

- Palabras claves

Las etiquetas o palabras claves describen el contenido y funcionalidad de la app, es necesario utilizar solo aquellas que vayan en función a la ficha del producto en la Play store. La aplicación puede tener un máximo de cinco etiquetas.

Para la aplicación Bus App se utilizarán palabras claves como: transporte, público, colectivo, mapas, bus, autobús, ruta, salvador, sv y tráfico.

b. Estrategias SEO y SEM

Para que la aplicación móvil del transporte colectivo llegue a más personas es necesario poseer canales de distribución o informativos como las landing page, sin embargo, para que esto funcione se deben establecer estrategias de SEO y SEM para lograr posicionarse en los motores de búsqueda.

- Acciones de SEO

Se diseñará una landing page donde los usuarios podrán conocer los beneficios de la aplicación. La landing page poseerá una interfaz sencilla para mantener el rendimiento del sitio en los motores de búsqueda, para ello se tomarán en cuenta aspectos como: tamaño de la página, solicitudes de páginas, su velocidad y que su vista pueda adaptarse a pantallas móviles.

Diseño de landing page en ordenador

El sitio web de la aplicación poseerá 4 páginas principales: página de bienvenida, información básica de la app, características y diseño de aplicación. La primera vista para los usuarios será un banner de bienvenida (ver figura 25) donde se invitará a conocer la información básica de la aplicación siendo esta la segunda página a mostrar (ver figura 26), en ella el usuario podrá conocer de manera general los beneficios de la aplicación y al mismo tiempo podrá redirigirse a los perfiles en redes sociales, Facebook, Instagram y Twitter a través del recuadro ubicado en la esquina inferior derecha.



Figura 25. Página de inicio.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 26. Página sobre nosotros.
Fuente: Elaboración propia.

La tercera página muestra las características de la aplicación: interfaz simple, rapidez, potencia (ver figura 27), su objetivo es mostrar al usuario los beneficios que aporta esta herramienta para la movilidad en el transporte colectivo.

La última página, nuestra app, muestra 6 capturas de pantalla para que los usuarios conozcan y se familiaricen con la interfaz de la aplicación (ver figura 28).



Figura 27. Página "características".
Fuente: Elaboración propia.



Figura 28. Página "nuestra app".
Fuente: Elaboración propia.

Vista de landing page en móviles

Uno de los aspectos principales para que un sitio web tenga un buen rendimiento es que sea adaptable a la vista en teléfonos móviles manteniendo su diseño base. En la figura 29 se muestran las diferentes secciones y como estas serán vistas por el usuario.



Figura 29. Vista de landing page en móviles.
Fuente: Elaboración propia.

- Acciones de SEM

Estas acciones se llevarán a cabo a través de la plataforma Google Adwords, que permitirá elaborar una o más campañas de pago para posicionar el sitio en los motores de búsqueda, definiendo aspectos claves como el objetivo de la campaña, segmentación, palabras claves que le permitirán al usuario encontrar información sobre la aplicación de una manera fácil y como último paso redactar el anuncio a mostrar (ver figura 30):

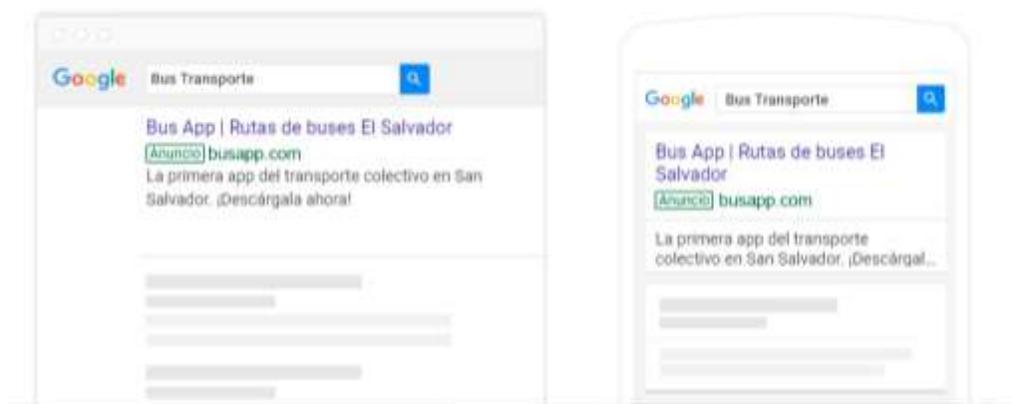


Figura 30. Vista de anuncio en Google.
Fuente: Elaboración propia.

c. Estrategias SMM

Las estrategias de Social Media Marketing son acciones encaminadas a las diferentes redes sociales para dar a conocer servicios o productos en específico a través de redes sociales, generando una conexión e interacción con el público objetivo.

Para la aplicación Bus App se crearán los perfiles de Facebook, Instagram y Twitter, a través de ellos los usuarios podrán conocer los beneficios de la aplicación, enterarse de nuevas actualizaciones y noticias relacionadas con la app e interactuar y compartir contenido con sus contactos. Además de ello se elaborarán campañas informativas de pago para el lanzamiento de la aplicación, llegando de esta forma a clientes potenciales.

- Diseño de perfiles en redes sociales

Las redes sociales para compartir contenido relacionado a la aplicación serán Facebook, Instagram y Twitter (Ver figura 31, 32 y 33), a través de ellas se espera posicionar la marca y llegar a más usuarios del transporte colectivo a nivel nacional.

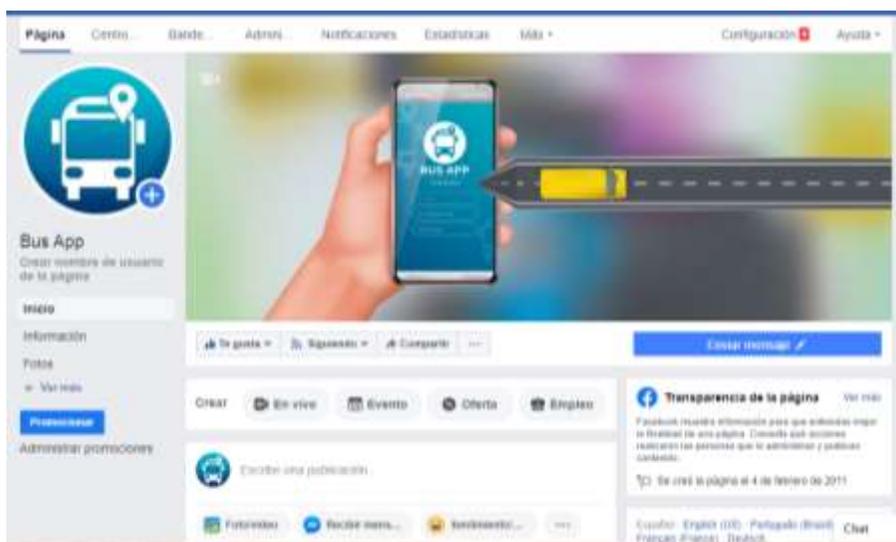


Figura 31. Facebook Bus App.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 32. Perfil en Instagram.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 33. Twitter Bus App.
Fuente: Elaboración propia.

- Campañas informativas de pago

Las campañas en redes sociales son una herramienta realmente eficiente si se distribuyen y organizan de la forma correcta, permite acotar los tiempos para que un negocio se vuelva rentable en el medio y a un menor costo a diferencia de los canales tradicionales como radio y T.V. A continuación se muestran las diferentes campañas a realizar en los perfiles de Facebook, Instagram y Twitter de la aplicación para su posicionamiento:

1. Campaña de expectación:

Esta campaña se realiza previo al lanzamiento de un producto o servicio. El objetivo de desarrollar la campaña de expectación es crear incertidumbre en los usuarios con la nueva aplicación, así mismo permitirá que se familiaricen con la marca y que la comunidad en redes sociales aumente. Las figuras 34, 35 y 36 muestran el diseño de campaña para cada red social, Facebook, Instagram y Twitter, la campaña tendrá una duración de 15 días previo al lanzamiento de la aplicación.



Figura 32. Post campaña de expectación para Facebook.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 33. Post campaña de expectación para Instagram.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 34. Post campaña de expectación para twitter.
Fuente: Elaboración propia.

2. Campaña de lanzamiento:

Esta campaña tendrá una duración de quince días posterior a la campaña de expectación. Su objetivo es informar la disponibilidad de la aplicación e invitar a los usuarios a descargarla por medio de la plataforma Google Play.

Cada red social posee su diseño de campaña (ver figuras 37, 38 y 39) para incentivar el uso de la aplicación, además permitirá una mayor interacción con los seguidores de cada perfil.



Figura 35. Post campaña lanzamiento para Facebook.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 36. Post campaña lanzamiento para Instagram.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 37. Post campaña de lanzamiento para Twitter.

Fuente: Elaboración propia.

d. Publicidad exterior

La publicidad exterior se realizará a través de mupis (ver figura 40) ubicados en las paradas del transporte colectivo, el objetivo de esta es atraer a más usuarios a partir de lugares estratégicos, logrando un mayor impacto en la campaña de lanzamiento de la aplicación móvil junto a los realizados en los medios online. La campaña de lanzamiento a través de mupis tendrá una duración de 6 meses posterior a la campaña de expectación realizada en las redes sociales.



Figura 38. Diseño de publicidad exterior en mupis.
Fuente: Elaboración propia.

11.3.7 Calendarización

En la tabla 6 se muestra el cronograma de actividades a realizar para cada campaña publicitaria, tomando en cuenta los siguientes periodos para su realización:

- Campaña de expectación: a realizarse desde el 1 de enero al 15 de enero de 2020 en las tres redes sociales, previo a la campaña de lanzamiento. La campaña de lanzamiento también tendrá una duración de 15 días posterior a la campaña de expectación. Se prevé realizar a partir del 16 al 31 de enero de 2020.
- Campaña de Google Ads: iniciaran al mismo tiempo que la campaña de lanzamiento. Su duración será aproximadamente de un año a partir del 15 de enero al 31 de diciembre de 2020.

- Pautas publicitarias en redes sociales: a realizarse posterior a la fecha de lanzamiento. Estas pautas se realizarán por mes en cada una de las redes sociales: Facebook, Instagram y Twitter, siendo un total de 11 campañas para cada medio a partir del mes de febrero de 2020.
- Publicidad exterior: Los mupis serán instalados a partir del 16 de enero de 2020, con una duración de 6 meses.

Tabla 6.

Cronograma de publicidad.

Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
<u>Campaña de expectación</u>												
Facebook	■											
Instagram	■											
Twitter	■											
<u>Campaña de lanzamiento</u>												
Facebook		■										
Instagram		■										
Twitter		■										
<u>Campaña en Google Ads</u>												
<u>Pautas en redes sociales</u>												
Facebook			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Instagram			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Twitter			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<u>Publicidad exterior (mupis)</u>												
		■	■	■	■	■	■	■	■			

Fuente: Elaboración propia.

11.3.8 Presupuesto y proyecciones

Es importante definir un presupuesto inicial para determinar si el proyecto puede convertirse en un negocio rentable o no. En los siguientes apartados se desarrollarán el presupuesto de inversión y las proyecciones esperadas para tres años.

a. Presupuesto

A continuación se detalla el presupuesto total por cada una de las actividades a desarrollar (ver tabla 7), teniendo como resultado una inversión total de \$ 35,442.00. Cabe destacar que se estableció un 10% del monto a invertir para gastos no previstos.

Tabla 7.

Presupuesto de inversión año 2020.

Presupuesto de inversión				
Actividad	Cantidad	Días/ Meses	Precio	Inversión
Costo del diseño Web				
Página Web	1	Definido	\$ 550.00	\$ 550.00
Hosting	1	Anual	\$ 108.00	\$ 108.00
Dominio de la pagina	1	Anual	\$ 12.00	\$ 12.00
Total				\$ 670.00
Diseño de app móvil				
Pantallas interactivas y diseño de vistas	1	Definido	\$ 1,050.00	\$ 1,050.00
Prototipo funcional Android	1	Definido	\$ 450.00	\$ 450.00
Desarrollo de app Android	1	Definido	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00
Inscripción Google Play	1	Definido	\$ 25.00	\$ 25.00
Total				\$ 11,525.00
Costo de publicidad				
Facebook ads				
Campaña de expectación	1	15	\$ 5.00	\$ 75.00
Campaña de lanzamiento	1	15	\$ 10.00	\$ 150.00
Pautas publicitarias	11	30	\$ 3.00	\$ 990.00
Total				\$ 1,215.00
Twitter ads				
Campaña de expectación	1	15	\$ 4.00	\$ 60.00
Campaña de lanzamiento	1	15	\$ 10.00	\$ 150.00
Pautas publicitarias	11	30	\$ 1.00	\$ 330.00
Total				\$ 540.00
Instagram ads				
Campaña de expectación	1	15	\$ 4.00	\$ 60.00
Campaña de lanzamiento	1	15	\$ 10.00	\$ 150.00
Pautas publicitarias	11	30	\$ 2.00	\$ 660.00
Total				\$ 870.00

Google				
Google Adwords	12	30	\$ 5.00	\$ 1,800.00
Total				\$ 1,800.00
Publicidad exterior				
Mupi	10	6	\$ 260.00	\$ 15,600.00
Total				\$ 15,600.00
Inversión				\$ 32,220.00
Imprevistos 10%				\$ 3,222.00
Inversión Total				\$ 35,442.00

Fuente: Elaboración propia

b. Proyecciones de venta

La monetización de la aplicación móvil se caracteriza por ser gratuita adquiriendo ingresos por medio de publicidad, empleando el costo de la publicidad a \$80.00 mensuales. La publicidad se maneja con todas las categorías de entidades que existen en el país. (Ver tabla 8)

Tabla 8.

Número de empresas de El Salvador.

Empresas	Total
Micro	155712
Pequeña	5153
Mediana	575
Gran empresa	494
Total	161,934

Fuente: Directorio de unidades económicas (2011-2012). Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC).

Del total de cada una de las categorías de empresas, se tomara solamente el 8% de las entidades con las que se espera lograr como porcentaje de participación. (Ver tabla 9)

Tabla 9.

Porcentaje de participación.

Empresas	Porcentaje de participación	Total
Micro	8%	12457
Pequeña	8%	412
Mediana	8%	46
Gran empresa	8%	40
Total		12955

Fuente: Elaboración propia

Del 8% como porcentaje de participación esperada, se proyecta poder trabajar con el 1% de las empresas para el primer año, seguido de un 3% para el segundo año y un 6% para el tercer año. Considerando meses de temporada alta y baja (ver tabla 10) para el primer año se espera trabajar con 129 entidades en su totalidad (ver tabla 11) que lo comprende solamente las micro y pequeñas empresas, para el segundo año se espera lograr la incorporación de medianas y grandes empresas haciendo un total de 388 entidades, en el año tres se proyecta trabajar con el 6% de participación de todas las empresas, determinando que esos serán los espacios publicitarios que se producirán. El costo por publicidad equivale a \$80.00 mensuales, generando ingresos significativos en cada año (Ver tabla 12) según lo estipulado como porcentaje de participación y el total de espacios publicitarios las proyecciones se estiman por un total de ingresos de \$ 103,520.00 entre los tres años (Ver tabla 13).

Tabla 10.

Temporadas.

Temporada baja	Temporada alta
Febrero	Enero
Mayo	Marzo
Junio	Abril
Septiembre	Julio
Octubre	Agosto
	Noviembre
	Diciembre

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11.

Espacios publicitarios para los tres primeros años.

Año	Uno	Dos	Tres
Participación por año	1%	3%	6%
Espacios publicitarios			
Micro	125	374	747
Pequeña	4	12	25
Mediana	0	1	3
Gran empresa	0	1	2
Total	129	388	777

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12.

Ingresos por publicidad para los tres años.

Año	Uno	Dos	Tres
Costo por publicidad			
Micro	\$ 10,000.00	\$ 29,920.00	\$ 59,760.00
Pequeña	\$ 320.00	\$ 960.00	\$ 2,000.00
Mediana	\$ -	\$ 80.00	\$ 240.00
Gran empresa	\$ -	\$ 80.00	\$ 160.00
Total	\$ 10,320.00	\$ 31,040.00	\$ 62,160.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13.

Total de proyecciones esperadas para tres años.

	Proyección
Primer año	\$ 10,320.00
Segundo año	\$ 31,040.00
Tercer año	\$ 62,160.00
Total	\$ 103,520.00

Fuente: Elaboración propia

c. Presupuesto

Aparte de nuestro presupuesto de inversión, existen una serie de factores que generan costos para el desarrollo de la aplicación móvil, se consideran como costos fijos la publicidad exterior y otros elementos (ver tabla 14) manteniéndolos durante los tres años proyectados a excepción del mantenimiento de la plataforma, la cual se presupuesta cada 3 meses; en el caso de los mupis el costo para el primer año abarca únicamente seis meses, para el año número dos se consideran cinco meses y para el tercer año solo para cuatro meses. Como costos variables se establece solo la publicidad que se genera mediante pautas en redes sociales, es considerada como costo variable por su comportamiento con respecto a los meses de temporada baja y los de temporada alta.

Tabla 14.

Costos fijos y costos variables.

Costos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Fijos													
Mantenimiento de plataforma	\$ 500			\$ 500			\$ 500			\$ 500			\$ 2,000
Salarios	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 1,000	\$ 12,000
Publicidad exterior	\$ 2,600	\$ 2,600	\$ 2,600	\$ 2,600	\$ 2,600	\$ 2,600							\$ 15,600
Licencia software	\$ 108												\$ 108
Variables													
Publicidad	\$ 350	\$ 330	\$ 350	\$ 350	\$ 350	\$ 330	\$ 350	\$ 350	\$ 350	\$ 330	\$ 350	\$ 350	\$ 4,140
Total													\$ 33,848

Fuente: Elaboración propia

Se espera mantener el mismo margen de costos fijos y costos variables para los tres años de proyección que se han realizado (ver tabla 15).

Tabla 15.

Costos fijos y costos variables para tres años.

	Costos
Primer año	\$ 33,948.00
Segundo año	\$ 31,248.00
Tercer año	\$ 28,648.00
Total	\$ 94,744.00

Fuente: Elaboración propia

Utilidad

El presupuesto de inversión es de \$ 32,220.00 por el porcentaje de participación de las empresas por cada año, se estima poder recuperar la inversión inicial hasta el tercer año de gestión de app, dejando una utilidad de \$ 1,292.00 (ver tabla 16)

Tabla 16.

Perdida/utilidad para tres años proyectados.

	Costos	Proyección	Perdida/Utilidad	Recuperación de inversión inicial
Primer año	\$ 33,948.00	\$ 10,320.00	\$ (23,528.00)	\$ (55,748.00)
Segundo año	\$ 31,248.00	\$ 31,040.00	\$ (208.00)	\$ (32,428.00)
Tercer año	\$ 28,648.00	\$ 62,160.00	\$ 33,512.00	\$ 1,292.00
Total	\$ 94,744.00	\$ 103,520.00	\$ 9,776.00	

Fuente: Elaboración propia

11.4 Conclusiones y recomendaciones

11.4.1 Conclusiones

Hoy en día se presentan múltiples problemas de movilización en la vida cotidiana de cada persona, siendo una de las más frecuentes el uso del transporte colectivo. La detección de este problema en la población y el desarrollo de la investigación permitió generar un diseño de aplicación móvil para el transporte colectivo del área metropolitana de San Salvador, denominada Bus App, un nombre que transfiere la esencia de la aplicación de una manera sencilla y de fácil comprensión. Bus App, es una herramienta tecnológica que tiene como objetivo, modernizar los mecanismos de búsqueda de información del servicio como rutas, trayectos, paradas, tarifas; esta aplicación facilitará la movilidad de la población, tanto para personas que residan dentro del área como fuera de ella.

Los resultados obtenidos a través de las encuestas brindaron un amplio porcentaje de aceptación por los usuarios que hacen uso frecuente del transporte y que en muchas ocasiones han tenido dificultades para trasladarse de un lugar a otro por medio de autobús, es por ello que fue indispensable desarrollar un plan de negocio que recabará aquellos aspectos a seguir para el diseño de un prototipo que satisfaga las necesidades del usuario y que a su vez genere rentabilidad al negocio, sin dejar de lado la promoción de este para su posicionamiento en el mercado. Bus App, es una aplicación de mucho potencial en el mercado, es una opción nueva, práctica y de uso sencillo para mejorar la movilidad de los salvadoreños.

11.4.2 Recomendaciones

Siendo Bus App una herramienta tecnológica cuyo objetivo es facilitar la movilidad de las personas que hagan uso del transporte colectivo, se recomienda diseñar la aplicación en dos idiomas, español e inglés, esto permitirá que turistas extranjeros que prefieren viajar en autobús dentro del área metropolitana de San Salvador hagan uso de la aplicación.

La implementación del GPS dentro de la app podría generar mayores resultados de aceptación en el mercado, pues como se observó en los resultados obtenidos de las encuestas, un alto porcentaje de la población se encuentra interesada por monitorear su ubicación antes de abordar un autobús y el recorrido que este puede llevar en él. Ampliar el producto a otras zonas del país también podría ser muy beneficioso para el posicionamiento de la marca, generando barreras de entradas para nuevos competidores. Se recomienda también generar alianzas estratégicas con las empresas públicas y privadas, para ubicar sus negocios y servicios dentro de los mapas siempre con el objetivo de mejorar la experiencia del usuario al navegar dentro de la app. Finalmente, se recomienda buscar apoyo con las instancias gubernamentales para disminuir costos del desarrollo de la aplicación.

12. REFERENCIAS

LIBROS

- Carrasco, D. S. (1ª edición). (2006). *Metodología de la investigación científica*. Perú: San Marcos.
- Cuello, J. & Vittone, J. (1ª edición). (2013). *Diseñando apps para móviles*. Argentina: CreateSpace.
- Fischer, L. & Espejo, J. (4ª edición). (2011). *Mercadotecnia*. México: Mc Graw Hill.
- Kotler, P. (8ª edición). (2001). *Dirección de Mercadotecnia*. México: Pearson Education.
- Kotler, P. & Armstrong, G. (11ª edición). (2007). *Marketing Versión para Latinoamérica*. México: Pearson Education.
- Meyer, S., Tabor, M. & Vrdoljak, M. (16ª edición). (2016). *Guía a la galaxia de aplicaciones móviles*. Alemania: Enough Software.
- Sampieri, R. (6ª edición). (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Stanton, E. (14ª edición). (2007). *Fundamentos de Marketing*. Mexico: McGraw-Hill/interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Rojas, R. (18ª edición). (2012). *Métodos para la investigación social*. México: Plaza y Valdés.
- Rojas, R. (1991). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdés.
- Tirado, M (2013). *Fundamentos de Marketing*. España: Publicaciones de la Universidad Jaime I.
- Torres, W. C. (1ª edición). (2013). *Marketing y negocios electrónicos*. Colombia: Editorial Esumer.

SITIOS WEB

American Marketing Association (2013). *Defenition of marketing*. Recuperado de <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing/>

Duque, S. M. (2017). *Somechates*. Recuperado de <https://somechat.es/marketing-para-apps/>

FUSADES. (2015). *Fusades.org*. Recuperado de <http://fusades.org/sites/default/files/REPORTE%20FINAL%20TRANSPORTE%20P%20C39ABLICO%20ESPA%20C3%91OL%20%2830%20DE%20JUNIO%29.pdf>

Mancía, P. C. (2016). *elsalvador.com*. Recuperado de <https://www.elsalvador.com/noticias/negocios/circulan-2-4-millones-de-smartphones-en-el-salvador/188422/2016/>

Manual de Marketing Digital. (Agosto de 2017). Recuperado de <http://ctc.edu.do/wp-content/uploads/2018/01/MANUAL-MARKETING-DIGITAL.pdf>

Marketingdirecto.com (13 de Diciembre de 2017). *La historia del marketing: de 1450 a 2012*. Recuperado de <https://www.marketingdirecto.com/marketing-general/publicidad/la-historia-del-marketing-de-1450-a-2012>

Ministerio de Obras Publicas, T. V. (26 de Octubre de 2009). *Historia*. Recuperado de https://www.mop.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=84

Moovit (s.f) *Acerca de Moovit*. Recuperado de <https://company.moovit.com/about/>

Observatorio Metropolitano. (2015). Recuperado de <http://observatoriometropolitano.org.sv/observatorio/>

Porto, J. (12 de agosto de 2016). *Canarias digital*. Recuperado de <https://canarias-digital.com/marketing-digital/>

Rojas, P. (1 de diciembre de 2015). *Blogspot*. Recuperado de <http://pedromrojas12.blogspot.com/2015/12/historia-de-las-aplicaciones-moviles.html>

TImpulsa. (4 de octubre de 2016). *TImpulsa Transformadora Empresarial*. Recuperado de El marketing digital: <https://www.timpulsa.com/blog/2016/10/04/el-marketing-digital-origen-y-fundamentos/>

Velázquez, K. (29 de noviembre de 2017). *marketing4ecommerce.mx*. Recuperado de <https://marketing4ecommerce.mx/marketing-digital-definicion-historia/>

OTROS

República de El Salvador. (1995). *Ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial*. San Salvador, República de El Salvador.

13. ANEXOS

Anexo 1 Noticia: Jóvenes asesinados por buscar ruta alterna

Entierran a jóvenes que fueron asesinados en Mejjicanos tras buscar ruta alterna para llegar a Sonsonate

Los jóvenes buscaron una vía alterna para llegar a Sonsonate luego del derrumbe que dejó el paso restringido en Los Chorros. Los jóvenes fueron encontrados sin vida en la colonia Zacamil.

Por Walter Sibrián, Marcos Salguero
7 de Abril de 2019 - 15:48:11




Los dos estudiantes fueron encontrados asesinados el viernes luego de haber abordado un autobús con destino a la terminal de oriente, en San Salvador, cuando se dirigían a sus respectivas casas.

Ambos se dirigieron a este punto debido a que las unidades de la 205, ruta en la que viajaban regularmente desde Santa Tecla, modificaron obligadamente su trayecto a causa del derrumbe del viernes que ha dejado el paso restringido en la carretera Los Chorros.

Durante ese trayecto, las autoridades policiales no tienen claro qué pudo haber ocurrido para que hayan llegado a parar hasta la colonia Zacamil, en Mejjicanos. Sin embargo, presumen que Gerson y Julio César pudieron ser privados de libertad y luego llevados hasta el lugar donde fueron encontrados sin vida.

De acuerdo con familiares, los dos jóvenes eran miembros de iglesias evangélicas en sus respectivos municipios y estudiaban técnico en electricidad del Instituto Tecnológico Centroamericano (ITCA).

Los jóvenes viajaban regularmente desde Santa Tecla, donde se encuentra situado el ITCA. El día en que aparentemente sin vida habrían viajado hasta la terminal de




Anexo 2 Comunicado de prensa: Sala declara inconstitucional el uso privativo del SITRAMSS

Corte Suprema de Justicia



COMUNICADO DE PRENSA

Sala declara inconstitucional el uso privativo del SITRAMSS

La Sala de lo Constitucional declaró inconstitucional la resolución del director general de tránsito del Viceministerio de Transporte mediante la cual se creó la exclusividad del carril segregado para uso del Sistema Integrado de Transporte del Área Metropolitana de San Salvador (SITRAMSS). Lo anterior, por infringir el artículo 120 de la Constitución, el cual establece que las concesiones deben ser sometidas al conocimiento de la Asamblea Legislativa.

La resolución de 16 de abril de 2015, emitida por el citado director, establece que se declara de uso exclusivo de las unidades de transporte colectivo público de pasajeros pertenecientes al SITRAMSS "el carril segregado de aproximadamente seis punto cuatro kilómetros (6.4 Km) que inicia en el Bulevar del Ejército Nacional, a la altura de la avenida Rosario Sur del municipio de Soyapango, continuando por la avenida Peralta, luego cruza por avenida Independencia, hasta la Alameda Juan Pablo II, concluyendo a la altura de la intersección con la Treinta y Tres Avenida Norte del municipio de San Salvador, departamento de San Salvador".

La Sala de lo Constitucional estableció en su sentencia que la citada resolución declara explícita y claramente un uso privativo del carril segregado y de las estaciones construidas en él a favor de los particulares que brindan el servicio público de pasajeros del SITRAMSS, sin haber realizado el procedimiento previo de concesión establecido en el artículo 120 de la Constitución. El uso privativo del carril segregado y las estaciones implica una restricción del uso libre e indiscriminado de los bienes de uso público en el que se alojan dichas estructuras, de modo que era necesario el otorgamiento de una concesión legislativa específica. Y al no existir una concesión legislativa que autorice la explotación de la calle, la resolución carece de la base habilitante y necesaria que condiciona su validez, por lo que es declarada inconstitucional.

Como efecto de la sentencia, la Sala de lo Constitucional otorga a la Asamblea Legislativa el plazo de 1 año para que decida si concede, previo procedimiento licitatorio, la autorización para la explotación del bien de uso público en el que están construidos el carril segregado y las estaciones de los autobuses del SITRAMSS. De lo contrario, se tendrá por incumplida la sentencia y se ordenará realizar las obras necesarias para rehabilitar el tránsito entre el actual carril segregado y los carriles contiguos y eliminar las señalizaciones referidas a su exclusividad para el uso del SITRAMSS.

La sentencia de inconstitucionalidad fue firmada por unanimidad por los magistrados José Óscar Pineda Navas, Aldo Cáder Camilot, Carlos Sergio Avilés, Carlos Sánchez y Marina Marengo de Torrente. Los magistrados Pineda y Avilés emitieron un voto concurrente en el que exponen consideraciones adicionales a la sentencia.

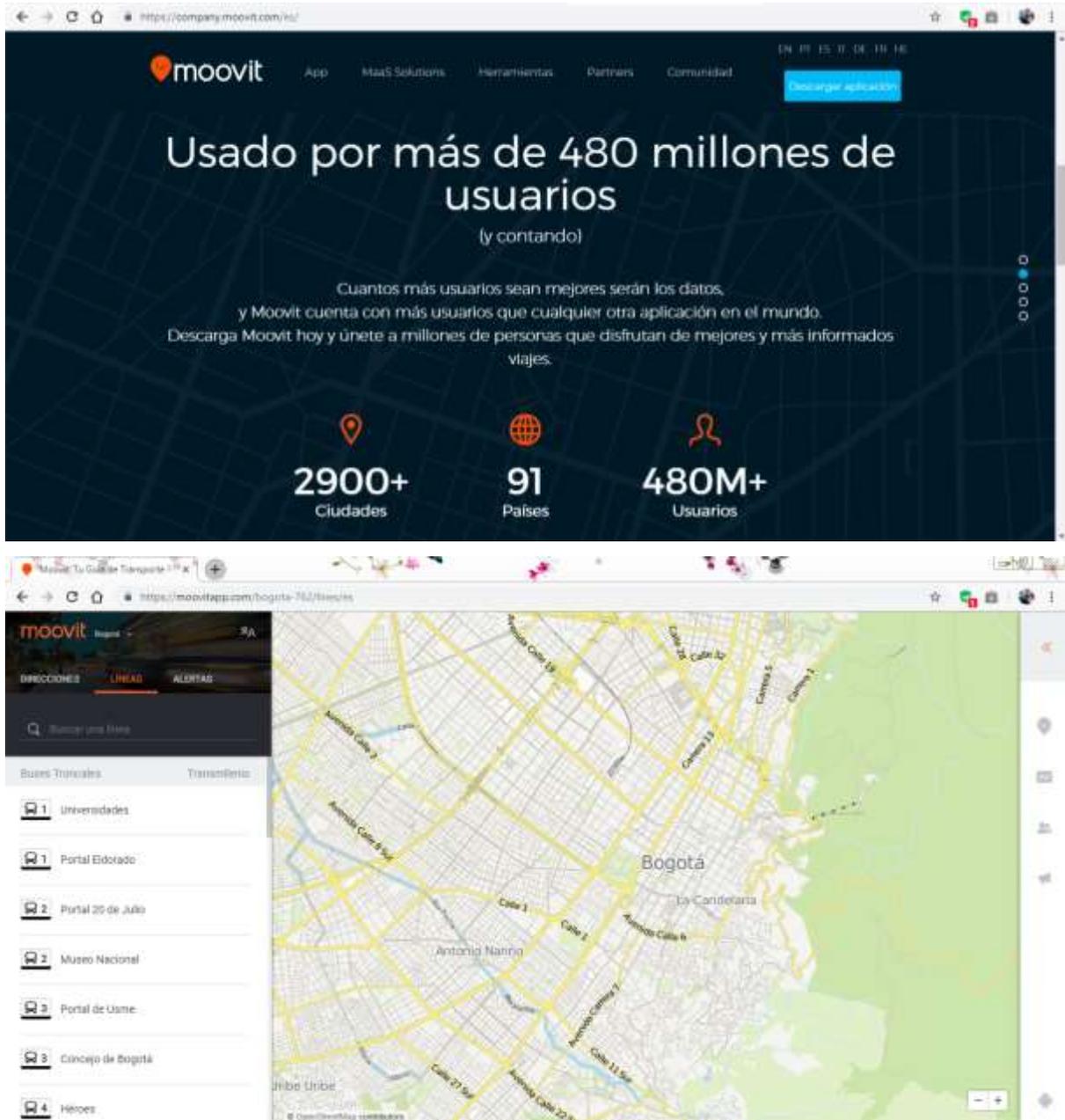
El magistrado Pineda Navas manifestó que al momento de realizarse el respectivo proceso de concesión debe garantizarse que se realice una ponderación que permita la coexistencia de los derechos de los usuarios de un transporte colectivo con comodidad, rapidez, agilidad, seguridad y accesibilidad con que se brinde dicho servicio; lo anterior sin menoscabar los derechos de las personas que transitan en vehículos particulares, garantizando los derechos de las personas usuarias del sistema de transporte colectivo.

El magistrado Carlos Sergio Avilés expuso que la sentencia no debe interpretarse como un rechazo al SITRAMSS, sino únicamente como la declaratoria de incumplimiento del régimen constitucional requerido para la utilización especial de un bien de dominio público. Señala que el SITRAMSS ofrece múltiples beneficios, por lo que insta a las autoridades correspondientes a la conjunción de esfuerzos que permitan superar la inconstitucionalidad y garantizar la funcionalidad y continuidad del sistema.

San Salvador, lunes 10 de junio de 2015

DIRECCIÓN DE COMUNICACIONES Y RELACIONES PÚBLICAS

Anexo 3 Portal web aplicación Moovit



Anexo 4 Encuesta dirigida a usuarios del transporte colectivo.



Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Mercadeo Internacional



Código: 1

ENCUESTA DIRIGIDA A: Usuarios del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador.

I. SOLICITUD DE COLABORACIÓN.

Somos estudiantes de la Licenciatura de Mercadeo Internacional, estamos realizando nuestro trabajo de graduación titulado “Diseño de aplicación móvil para la modernización del transporte colectivo en el área metropolitana de San Salvador” para lo cual solicitamos de su valiosa colaboración al responder la siguiente encuesta.

II. OBJETIVO:

Recolectar información que permita conocer la percepción de los usuarios del transporte colectivo para diseñar una aplicación móvil que facilite el mecanismo de búsqueda de información de rutas en el área metropolitana de San Salvador.

INDICACIÓN: marque con “X” la respuesta según su opinión.

III. DATOS DE CLASIFICACIÓN.

1. Género

a) Femenino b) Masculino

2. Edad

a) De 15 a 25 años b) De 26 a 35 años c) De 36 a 45 años
d) De 46 a 55 años e) Más de 55 años

3. Ocupación

a) Estudiante b) Empleado c) Comerciante d) Otro: _____

IV. CUERPO DEL CUESTIONARIO

INDICACIÓN: Responda según su criterio.

1. ¿Reside en uno de los municipios que forman parte del área metropolitana de San Salvador?

SI NO

1.1 ¿Cuál? _____

*Si su respuesta es Sí, pase a la pregunta 5.

2. ¿En qué departamento reside originariamente? _____

*Si su respuesta es San Salvador, responda la pregunta 2.1

2.1 ¿En qué municipio de San Salvador reside? _____

3. ¿Usted viaja al área metropolitana de San Salvador?

SI NO

*Si su respuesta es No, gracias por su colaboración.

4. ¿Con que frecuencia se moviliza dentro del área metropolitana de San Salvador?

a) Todos los días b) Casi todos los días c) Ocasionalmente

e) Casi nunca

5. ¿Es usuario del transporte colectivo? SI NO En ocasiones

*Si su respuesta es No, gracias por su colaboración.

6. ¿Con qué frecuencia utiliza el transporte colectivo?
- a) Todos los días b) Casi todos los días c) Ocasionalmente
- d) Casi nunca e) Nunca

7. ¿Qué medio de transporte colectivo es el que más utiliza?
- a) Autobús b) Microbús c) Transporte privado
- d) SITRAMSS

8. ¿Cuál es la razón principal para elegir dicho medio de transporte?
- a) Comodidad b) Economía c) Accesibilidad
- d) Ubicación e) Trayectoria f) Otros

Especifique _____

9. ¿Dónde obtiene información acerca del transporte colectivo?
- a) Sitios web b) Periódicos c) Redes Sociales d) Noticias
- d) Otros _____

10. ¿La información que se obtiene actualmente sobre el transporte colectivo es idónea?
- SI NO

Por qué _____

11. ¿Ha tenido dificultades para ubicar una parada de autobús o lugar de referencia en el área metropolitana de San Salvador?
- SI NO

12. Cuando desconoce como llegar a un lugar en específico por medio de autobús, ¿Como obtiene información de la ruta que podría abordar?
- a) VMT b) Páginas web c) Consulta a ciudadanos
- d) Otros Especifique _____

13. ¿Cómo califica el servicio brindado por parte del Viceministerio de Transporte para identificar las paradas correspondientes de las unidades del transporte colectivo?

- a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Regular
 e) Deficiente

14. Del 1 al 6, siendo 1 la más importante y 6 la menos importante, enumere según orden de importancia la razón por la cual decide abordar dicho transporte.

Variables	Puntuación					
	1	2	3	4	5	6
Seguridad						
Información de ruta						
Información de horario						
Conexión de ruta						
Conocimiento de parada						
Costo de servicio						

15. ¿En qué aspectos le gustaría que mejore el transporte colectivo? (Puede seleccionar más de una opción)

- a) Mejorar unidades b) Identificación de la trayectoria
 c) Poseer canales de información d) Identificación de sus paradas
 e) Otros Especifique _____

16. ¿Considera usted importante el uso de tecnología para mejorar la identificación del servicio del transporte colectivo?

- SI NO

¿Por qué? _____

17. ¿Con que frecuencia utiliza internet?

- a) Todos los días b) Casi todos los días c) Ocasionalmente
 d) Casi nunca e) Nunca

18. ¿Qué tipo de internet posee? a) Móvil b) Residencial
c) Ambos d) Ninguno

19. ¿Cuenta con un teléfono celular inteligente o Smartphone?
SI NO

20. ¿Qué sistema operativo posee?
a) Android b) IOS c) Windows phone
d) Otro: _____

21. ¿Para qué utiliza su teléfono celular?
a) Funciones básicas b) Para ubicación c) Trabajo
d) Diversión e) Hacer y recibir llamadas
f) Otros: _____

22. ¿Conoce que es una APP? SI NO

23. ¿Identifica la función o beneficio que aporta una APP a sus labores cotidianas?
SI NO

24. ¿Suele descargar aplicaciones en su celular? SI NO

25. ¿Qué tipo de aplicaciones son de su preferencia? a) Entretenimiento b) Social
c) Cultural d) Servicios e) Otras: _____

26. ¿Cómo se entera de las nuevas aplicaciones? a) Publicidad
b) Recomendaciones c) Tiendas de aplicaciones móviles
d) Otro: _____

27. ¿Considera propicio el diseño de una APP que brinde información del transporte colectivo del AMSS?

SI NO Por qué: _____

28. ¿Qué elementos considera que deberían tener la aplicación del transporte colectivo?

a) Trayectorias b) Ubicación de paradas c) Tarifas del pasaje

d) Buscador de rutas e) Ubicación en tiempo real del usuario

f) Lugares de referencia Otros: _____

29. ¿Estaría dispuesto a pagar por una aplicación que brinde información del transporte colectivo? SI NO Por qué: _____

*Si su respuesta es No, gracias por su colaboración.

30. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una aplicación que brinde información del transporte colectivo?

a) \$0.99 a \$1.99 b) \$2.99.00 a \$3.99 c) \$4.99 a \$5.99

d) Más de \$5.99

Anexo 5 Entrevista dirigida a representantes del Viceministerio de Transporte.



Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Mercadeo Internacional



Código: 2

ENTREVISTA DIRIGIDA A: Representantes del Viceministerio de Transporte.

Persona entrevistada: _____

Cargo: _____

Objetivo: Recolectar información que permita conocer cómo el Viceministerio de Transporte brinda información del transporte colectivo a los usuarios del Área metropolitana de San Salvador.

I. CUERPO DE LA ENTREVISTA.

1. ¿Cuál es la labor del VMT?
2. ¿Existen dependencias en cada departamento de El Salvador?
3. ¿Existe algún proyecto de innovación para el transporte colectivo como el rastreo o seguimiento de unidades en el área metropolitana?
4. Aproximadamente, ¿Cuántas unidades de rutas del transporte colectivo circulan en el AMSS?

5. ¿Cómo comunica el VMT a los usuarios del transporte colectivo las rutas, los trayectos, las paradas y el costo del pasaje de los autobuses del AMSS?
6. ¿De qué manera se le informa al usuario sobre los cambios en los trayectos del transporte colectivo?
7. ¿Poseen alguna herramienta tecnológica (Facebook, twitter, sitio web) en donde los usuarios puedan acceder a información?
8. ¿Piensan a futuro estandarizar normativas para el horario del funcionamiento del transporte colectivo?
9. ¿Existe alguna normativa o reglamento básico para brindar los permisos de ruta a los transportistas?
10. ¿Poseen una segmentación urbanística o logística para brindar los permisos de los trayectos del transporte colectivo o estas dependen de los trayectos que proponen las empresas solicitantes?

Anexo 6 Entrevista dirigida a representantes de gremiales de transportistas del área metropolitana de San Salvador.



Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Mercadeo Internacional



Código: 3

ENTREVISTA DIRIGIDA A: Representantes de gremiales de transportistas del área metropolitana de San Salvador.

Persona entrevistada: _____

Gremial: _____

Puesto que desempeña: _____

Objetivo: Recabar información para determinar cómo las gremiales de transportistas en el área metropolitana de San Salvador brindan información de sus rutas de transporte colectivo a los usuarios.

I. CUERPO DE LA ENTREVISTA.

1. ¿Cuál es la finalidad de los asociados?
2. ¿Cómo puede un usuario del transporte colectivo buscar información sobre la entidad?
3. ¿Poseen algún recurso tecnológico (red social, sitio web) en la que los usuarios del transporte colectivo puedan encontrar información sobre la entidad?

4. ¿Cuántas rutas y unidades de buses poseen?
5. ¿Cómo puede un usuario del transporte colectivo conocer el trayecto de las rutas de buses que poseen?
6. ¿Las unidades tienen identificadas el trayecto que recorren?
7. Cuando existen cambios en los trayectos, reducción de unidades por día, cambios de horarios, paros laborales ¿Cómo comunican a los usuarios estos acontecimientos?
8. ¿Existe algún proyecto de innovación para sus unidades como el rastreo o seguimiento de estas en el área metropolitana?
9. ¿Cómo gremial pueden presentar al VMT una propuesta del trayecto que recorrerá la ruta de bus o es el VMT quien brinda el trayecto?
10. ¿En base a qué criterios seleccionan el trayecto que recorrerá la ruta de bus?

Anexo 7 Vaciado de entrevistas

Entrevista dirigida a: Representante de gremiales

Persona entrevistada: Genaro Ramírez, presidente de AEAS.

Preguntas	Respuesta
1. ¿Cuál es la finalidad de los asociados?	AEAS es una asociación de personas sin fines de lucro que trata de definir políticas, gestiones legales, reglas, asesorías y todo lo relacionado al transporte a nivel nacional.
2. ¿Cómo puede un usuario del transporte colectivo buscar información sobre la entidad?	Las personas que deseen información de la entidad pueden acercarse a nuestras oficinas o solicitar la información por medio de nuestros números telefónicos.
3. ¿Poseen algún recurso tecnológico (red social, sitio web) en la que los usuarios del transporte colectivo puedan encontrar información sobre la entidad?	Se intentó manejar este tipo de medio, a veces se activan pero en la actualidad existen muchos trolés y gente que insulta mucho en redes sociales, se trató de contactar a los ciudadanos que se quejaba en redes para mejorar la atención al usuario pero resulta que eran perfiles falsos.
4. ¿Cuántas rutas y unidades de buses poseen?	Son datos que mi persona no posee, es el VMT quien cuenta con base de datos sobre todas las rutas y unidades de transporte.
5. ¿Cómo puede un usuario del transporte colectivo conocer el trayecto de las rutas de buses que poseen?	El VMT tiene la obligación de la responsabilidad con el usuario como ente rector, la asociación lo único que hace es colocar el origen y destino a la ruta, generalmente en el gran San Salvador las personas conocen sus recorridos por tener una rutina diaria, los usuarios normalmente se basan en paradas específicas.

6. ¿Las unidades tienen identificadas el trayecto que recorren?	Legalmente es el VMT quien debería de proporcionar este tipo de información, a pesar de eso no les gusta compartir esa información cuando debería de ser pública.
7. Cuando existen cambios en los trayectos, reducción de unidades por día, cambios de horarios, paros laborales ¿Cómo comunican a los usuarios estos acontecimientos?	Ese tipo de información es el VMT el encargado de informar a la población, ellos deberían de ser los delegados en brindar todos los cambios ocasionados ya sea en trayectos, tarifas o cambios de horarios.
8. ¿Existe algún proyecto de innovación para sus unidades como el rastreo o seguimiento de estas en el área metropolitana?	Presentamos un proyecto llamado Ruta Segura que consistía en la colocación de cámaras de video vigilancia en las unidades, también colocar GPS, control de velocidad entre otras cosas, lo cual todo lleva un costo, el problema que no podemos asumir responsabilidad cuando eso le compete al Estado, quien es el responsable social y económico de la población.
9. ¿Cómo gremial pueden presentar al VMT una propuesta del trayecto que recorrerá la ruta de bus o es el VMT quien brinda el trayecto?	Si se puede presentar algún proyecto al VMT como sugerencia o sistema de transporte y arreglar atreves de la dirección de transporte, se presentó en su momento pero no quisieron, porque surge la pregunta ¿Quién lo va a costear? El servicio del transporte es un mercado regulado, si hay algún error en economía u otro organismo, quien terminad afectado somos nosotros.
10. ¿En base a qué criterios seleccionan el trayecto que recorrerá la ruta de bus?	La propuesta se basa en la experiencia de los usuarios, no hay criterios técnicos o políticos para seleccionar alguna trayectoria.

Entrevista dirigida a: Representante del Viceministerio de transporte.

Persona entrevistada: Lic. José Valdez, encargado de Comunicaciones del VMT

Preguntas	Respuesta
1. ¿Cuál es la labor del VMT?	Como lo dice nuestra misión y visión, nuestra labor es velar por el sistema de transporte y tránsito nacional con seguridad, eficiencia y oportuna para realizar una integración regional del sistema.
2. ¿Existen dependencias en cada departamento de El Salvador?	No, funcionamos con un sistema zonificado, tenemos dependencias en San Miguel (Zona Oriental), Santa Ana (Zona Occidental) y la sede principal en La Libertad (Zona Central).
3. ¿Existe algún proyecto de innovación para el transporte colectivo como el rastreo o seguimiento de unidades en el área metropolitana?	El transporte colectivo, tales como el SITRAMSS cuenta con sistema de rastreo por el cual se puede dar seguimiento del recorrido, el transporte público en general, tal como lo saben todos, no dependen directamente de nosotros más que solo los requisitos para su libre tránsito, sin embargo, la mayoría de ellos usan sistemas de monitoreo privados para garantizar la seguridad de sus pasajeros, adicionalmente las alcaldías como Santa Tecla, San Salvador y otras cuentan con sistemas de video vigilancia en las cuales nos podemos apoyar en caso de necesitarse.
4. Aproximadamente, ¿Cuántas unidades de rutas del transporte colectivo circulan en el AMSS?	Hablando en cifras aproximadas como dices, hay alrededor de 25,000 unidades de transporte colectivo a nivel nacional.
5. ¿Cómo comunica el VMT a los usuarios del transporte colectivo las rutas, los trayectos, las paradas y el costo del pasaje de los autobuses del AMSS?	Se publican mediante las redes sociales oficiales de la institución, página web y periódicos oficiales.

6. ¿De qué manera se le informa al usuario sobre los cambios en los trayectos del transporte colectivo?	De la misma manera, se publican mediante las redes sociales oficiales de la institución, página web, medios de comunicación tradicionales y periódicos oficiales.
7. ¿Poseen alguna herramienta tecnológica (Facebook, twitter, sitio web) en donde los usuarios puedan acceder a información?	Se posee Facebook, Twitter, sitio web y canal de YouTube así como el contacto telefónico para denuncias y solicitudes de información.
8. ¿Piensan a futuro estandarizar normativas para el horario del funcionamiento del transporte colectivo?	Por el momento hay muchas posibilidades que estamos barajando respecto a las soluciones del problema de saturación de tráfico en el País, así que no descartamos la medida.
9. ¿Existe alguna normativa o reglamento básico para brindar los permisos de ruta a los transportistas?	Hay una base en nuestra página web de tramitología para los diferentes permisos de circulación que se brindan, en el cual se brindan a detalle los parámetros de autorización.
10. ¿Poseen una segmentación urbanística o logística para brindar los permisos de los trayectos del transporte colectivo o estas dependen de los trayectos que proponen las empresas solicitantes?	Es en base a un ente que analiza los trayectos solicitados por la empresa solicitante y limita, modifica o aprueba la propuesta generada.