



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Estudio de prefactibilidad para el desarrollo de una plataforma digital para computadoras personales y dispositivos móviles que ofrezca servicios de transporte compartido en el departamento de Managua.

AUTORES

Br. Jorge Alberto Castro Lara.

Br. Alicia Margarita Ramírez Guzmán.

Br. William Wilfredo Salazar.

TUTOR

Róger Ernesto Sánchez Alonso, PhD.

Managua, 8 de Agosto de 2018.



Dedicatoria

Dedico este logro a Dios por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el período de estudio.

A mi Madre Rebeca de Jesús Lara Peralta y a mi Padre Jorge Alberto Castro Sánchez por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mis hermanos, Manuel, Estebana, Verónica y Karen, por su delicadeza, atención para conmigo y apoyarme siempre.

A mi novia Claudía Pérez por estar conmigo en todos los momentos buenos y malos, gracias por estar al pendiente de mi salud en todo momento y darme fuerzas para poder seguir adelante para cumplir mis metas.

A mis amigos que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y que hasta ahora, seguimos siendo amigos.

Finalmente, a los maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

Jorge Alberto Castro Lara.

Dedicatoria

Dedico este trabajo primeramente a Dios, padre celestial por regalarme la vida, por escuchar mis oraciones y por bendecirme en cada paso de la vida.

A mis padres Ignacio Ramírez y Alicia Guzmán, por brindarme su amor y cariño, sin ellos no hubiera logrado ser la persona que ahora soy, gracias por haber estado en cada momento depositando su confianza en mí.

A mis hermanos, por demostrar su cariño y apoyo, gracias a ellos que tuve la fortaleza para salir adelante en mis estudios y por ser una mejor persona.

A mis buenas amigas Enmelda Andero y Kennia Salazar, por demostrarme que las buenas amigas existen, gracias por su apoyo incondicional durante todos estos años de mi carrera.

A mi novio Román Hurtado por su amor incondicional, por comprenderme y por regalarme momentos lindos e memorables.

Dedico este trabajo a todos mis profesores que tuve en toda mi trayectoria académica, gracias a ellos por enseñarme valores y por regalarme en su mayoría buenos tiempos de estudios. Gracias a todos.

Alicia Margarita Ramírez Guzmán.

Dedicatoria

A Dios por haberme iluminado en el transcurso de esta meta cumplida por brindarme conocimiento, visualizar cada uno de mis objetivos y hacer cumplir este sueño tan importante en mi vida.

De manera general quiero agradecer a los alcohólicos anónimos por estar con sus consejos cuando más los he necesitado diciéndome que Dios tiene un objetivo para conmigo y que a través de un programa de recuperación yo puedo hacer cosas positivas en mi vida.

A mi madre Alicia Salazar que a través de su ejemplo me ha enseñado que para lograr los objetivos en la vida se requiere de mucho esfuerzo, dedicación, actitud y carácter, que todo es posible y por estar ahí siendo una de las personas que más me alentó.

A mis hermanos Julio, Félix, Janneth Isabel y Flor Azucena por su apoyo incondicional y amor fraternal; por ser ellos los que tuve en mi mente siempre para convertir mis debilidades en fortaleza.

A mis dos hijas Janniza Salazar y Raushell Salazar por ser mi motor de arranque y hacerme saber que tengo por quien vivir y por quien seguir luchando.

A mi compañera de vida Marcia Ramírez por ser la persona más influyente en este proceso que con su paciencia y dedicación vio en mí un triunfo el cual compartiría en el futuro con las personas que amo.

William Wilfredo Salazar.

Agradecimiento

De la manera menos efímera posible quisiéramos manifestar nuestro más sincero sentimiento de gratitud...

A Dios, creador de todo cuanto existe, por habernos regalado la vida y por permitir que en lo que va de ésta hayamos sobrellevado desafíos, materializado algunos sueños y alcanzado muchas metas.

A la Universidad Nacional de Ingeniería, por haber gestado nuestro espíritu ávido de conocimiento en el seno de sus aulas durante cuatro años y medio, y porque gracias a lo aprendido durante ese tiempo hoy somos personas de bien, hombres y mujeres con sentido crítico, responsabilidad social y sobre todo convencidos de que juntos podemos hacer una Nicaragua mejor.

A nuestros padres, por ser formadores primarios de nuestra educación, y por seguir siendo los maestros amorosos hacedores de sacrificios inimaginables que sólo podremos concebir cuando estemos en sus zapatos.

Gracias a nuestro tutor y hoy amigo, Ing. Róger Ernesto Sánchez Alonso, por recibirnos con los brazos abiertos para la realización de este trabajo monográfico. Quien compartió con nosotros sus conocimientos, siempre interesado en nuestro aprendizaje no sólo en su rol de tutor, que siempre estuvo ahí para guiarnos, para alentarnos e instarnos siempre a luchar por el logro de nuestras metas con el objetivo principal de ser excelentes profesionales.

A todos ellos infinitas gracias.

RESUMEN

El presente trabajo monográfico constituye un estudio a nivel de prefactibilidad, donde a través de la aplicación de un conjunto de herramientas técnicas propias de la metodología de formulación y evaluación de proyecto, se determinó la viabilidad que implica ofrecer un servicio de transporte compartido por medio de una aplicación móvil y página web en el departamento de Managua.

Como primer paso para valorar la viabilidad del proyecto se realizó un estudio de mercado, el cual enfocado fundamentalmente en el análisis cuantitativo y cualitativo de las variables oferta y demanda, permitió, en primera instancia, conocer la existencia de una demanda potencial insatisfecha favorable en el servicio de transporte de la ciudad de Managua, y en última instancia, recoger los elementos necesarios para definir el canal de comercialización más apropiado y poder de esta manera pensar en una estrategia de incursión fundamentada en la marca y presentación del servicio. Cabe mencionar que en este estudio también se efectuó un análisis de precios, donde considerando la percepción de los clientes potenciales, y la política de compañías internacionales similares, se determinó el precio sugerido de suscripción.

Una vez identificada y cuantificada la brecha de mercado que puede absorber el proyecto se llevó a cabo un estudio técnico. En este estudio se abordó un sin número de aspectos operativos, entre estos aspectos figuran; primero, un análisis de localización en donde se justificó la instalación de la empresa en el municipio de Managua, específicamente en el distrito III; segundo, la determinación de la capacidad instalada, que según los factores demanda del mercado y disponibilidad de tecnología según el hosting resultó en 226,415,094 visitas para cada uno de los cinco años de análisis; y tercero, un análisis a nivel de ingeniería del proyecto, en donde principalmente se estructuró el proceso de solicitud del servicio y se determinó los requerimientos tecnológicos, de recursos humanos y legales necesarios para la constitución de la empresa.

Por último, en este trabajo se realizó un estudio financiero, en el cual a través del cálculo de los siguientes indicadores económicos: valor presente neto (175,389.89 US\$), tasa interna de retorno (580%), plazo de recuperación de la inversión (3 meses), índice de rentabilidad (1,935.71%) y análisis de sensibilidad, se pudo afirmar que el proyecto es rentable.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN	V
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS.....	6
OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
MARCO TEÓRICO.....	7
DISEÑO METODOLÓGICO	12
CAPÍTULO 1: ESTUDIO DE MERCADO.....	17
I. DEFINICIÓN DEL SERVICIO	18
II. MERCADO META	19
1. <i>Delimitación del mercado meta</i>	19
2. <i>El tamaño del mercado meta</i>	19
III. ANÁLISIS DE LA OFERTA	19
1. <i>Tipo de oferta</i>	19
2. <i>Los competidores</i>	19
3. <i>Cuantificación de la oferta</i>	20
IV. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	22
1. <i>Resultados de la encuesta aplicada al mercado meta</i>	22
2. <i>Cuantificación de la demanda</i>	30
2.1. Consumo per cápita	30
2.2. Proyección de la demanda	31
V. BALANCE OFERTA-DEMANDA.....	32
VI. ANÁLISIS DE COMERCIALIZACIÓN.....	33
1. <i>Canal de comercialización</i>	33
2. <i>Estrategia de comercialización</i>	34
2.1. Promoción y publicidad	34
4. <i>Análisis de los precios</i>	34
CAPÍTULO 2: ESTUDIO TÉCNICO.....	36
I. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	37
1. <i>Macrolocalización</i>	37
2. <i>Microlocalización</i>	38
II. TAMAÑO DEL PROYECTO	42
III. INGENIERÍA DE PROYECTO	43
1. <i>Descripción del proceso del servicio</i>	43
1.1 Aplicación Móvil.....	43
1.2 Página web	45
1.3 Programas, plugins y lenguaje de programación para la creación del sitio web y la aplicación móvil	48

2. Equipos y su distribución	51
2.1 Selección.....	51
2.2 Descripción general	52
2.2.1 Equipos tecnológicos	52
2.2.2 Mobiliario y equipo de oficina.....	53
2.2.3 Equipos de limpieza	55
2.3 Distribución física	56
2.4 Diseño de planta.....	57
3. Organización humana y jurídica de la empresa	58
3.1 Estructura Organizacional	58
3.2 Funciones del personal	58
3.3 Aspectos legales de la empresa	59
3.3.1 Trámites de constitución de nueva empresa.....	60
3.3.2 Contribuciones de ley.....	61
CAPÍTULO 3: ESTUDIO FINANCIERO	63
I. CUANTIFICACIÓN DE LA INVERSIÓN INICIAL	64
1. Activos fijos	65
2. Activos Diferidos	66
3. Capital de trabajo	66
4. Inversión total	67
5. Cronograma de inversión	67
II. ESTUDIOS DE COSTOS	68
1. Costos de producción	68
1.1 Energía eléctrica para el área de producción	68
1.2 Mantenimiento para equipos de producción	68
1.3 Personal de producción	69
1.4 Seguro social para el personal de producción.....	69
1.5 Servicio de internet.....	69
1.6 Servicio de Hosting	69
1.7 Dominio web.....	69
2. Costos de administración	69
2.1 Energía eléctrica para el área de administración.....	69
2.2 Mantenimientos para equipos de área de administración.....	70
2.3 Papelería y útiles de oficina para el área de administración	71
2.4 Personal Administrativo.....	71
2.5 Seguro social para el personal administrativo.....	72
2.6 Servicio telefónico	72
2.7 Alquiler de local.....	72
3. Costos de venta	72
3.1 Energía eléctrica para el área de ventas	72
3.2 Mantenimientos para equipos de área de ventas	73
3.3 Personal de ventas	73
3.4 Seguro social para el personal ventas	73
3.5 Publicidad	74
4. Estructura de costos sin financiamiento	74
5. Estructura de costos con financiamiento	75
5.1 Información sobre el financiamiento	75
5.2 Pago de la deuda.....	76
III. INGRESOS DEL PROYECTO	77
1. Ingresos por venta de servicios	77
IV. DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	78



1. Depreciaciones	78
2. Amortizaciones	80
3. Valores de rescate.....	80
V. ESTADOS DE RESULTADOS	81
1. Sin financiamiento	82
2. Con financiamiento.....	83
VI. EVALUACIÓN FINANCIERA.....	83
1. Valor presente neto (VPN).....	83
1.1 Sin financiamiento	83
1.2 Con financiamiento.....	85
1.3 Apalancamiento financiero.....	86
2. Tasa interna de retorno (TIR)	87
2.1 Sin financiamiento.....	87
2.2 Con financiamiento.....	87
3. Plazo de recuperación de la inversión (PRI)	87
3.1 Sin financiamiento	87
3.2 Con financiamiento.....	88
4. Índice de rentabilidad (IR)	88
4.1 Sin financiamiento	89
4.2 Con financiamiento.....	89
5. Elección de la alternativa de inversión.....	89
6. Análisis de sensibilidad.....	89
6.1 Aumento en los costos.....	90
6.2 Disminución en los ingresos	90
CONCLUSIONES.....	91
RECOMENDACIONES.....	93
BIBLIOGRAFÍA.....	94
ANEXOS	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Distribución de transporte público de la ciudad de Managua	20
Tabla 1.2 Oferta de transporte público para el año 2017	21
Tabla 1.3 Consumo per cápita	31
Tabla 1.4 Demanda del servicio de transporte.....	31
Tabla 1.5 Tabla de proyección de la demanda 2018-2022.....	32
Tabla 1.6 Demanda potencial insatisfecha para el año 2017	32
Tabla 1.7 Demanda potencial insatisfecha para el periodo 2018-2022.....	33
Tabla 2.1 Municipios del departamento de Managua	37
Tabla 2.2 Método cualitativo por puntos para los distritos del municipio de Managua (Distritos I, II, III).....	39
Tabla 2.3 Método cualitativo por puntos para los distritos del municipio de Managua (Distritos IV, V, VI, VII).....	39
Tabla 2.4 Características del hosting	42
Tabla 2.5 Propuesta para capacidad instalada según la demanda insatisfecha	43
Tabla 2.6 Equipos y herramientas tecnológicas	51
Tabla 2.7 Mobiliario y equipo de oficina	51
Tabla 2.8 Equipos de limpieza	52
Tabla 3.1 Mobiliarios y Equipos de oficina.....	65
Tabla 3.2 Equipos de limpieza	65
Tabla 3.3 Activos Diferidos	66
Tabla 3.4 Resumen de inversión.....	67
Tabla 3.5 Costo de energía eléctrica periodo 2017	68
Tabla 3.6 Proyección de costo de energía 2018-2022	68
Tabla 3.7 Costo anual en personal de producción	69
Tabla 3.8 Costo anual de seguro social para el personal de producción	69
Tabla 3.9 Costo de energía eléctrica periodo 2017.....	70
Tabla 3.10 Proyección de costo de energía 2018-2022	70
Tabla 3.11 Costo de mantenimiento para equipos del área de administración.....	70
Tabla 3.12 Costo anual en papelería y útiles de oficina para el área de administración.....	71
Tabla 3.13 Costo anual en personal administrativo	71
Tabla 3.14 Costo anual de seguro social para el personal del área de administración	72
Tabla 3.15 Costo de energía eléctrica periodo 2017	72
Tabla 3.16 Proyección de costo de energía 2018-2022	73
Tabla 3.17 Costo anual en personal de ventas	73
Tabla 3.18 Costo anual de seguro social para el personal del área de ventas.....	73
Tabla 3.19 Estructura de costos sin financiamiento para el periodo 2018-2022	74

Tabla 3.20 Pago del préstamo.....	76
Tabla 3.21 Estructura de costos con financiamiento para el periodo 2018-2022.....	77
Tabla 3.22 Cálculo de la depreciación	79
Tabla 3.23 Asignación de depreciación	79
Tabla 3.24 Monto anual por depreciación.....	80
Tabla 3.25 Monto anual por amortización.....	80
Tabla 3.26 Valores de rescate	81
Tabla 3.27 Estado de resultado sin financiamiento.....	82
Tabla 3.28 Estado de resultado con financiamiento	83
Tabla 3.29 Flujo de efectivos sin financiamiento.....	84
Tabla 3.30 Flujo de efectivos con financiamiento.....	86
Tabla 3.31 Comparación de indicadores financieros para las alternativas de inversión	89
Tabla 3.32 Sensibilidad del proyecto ante aumentos en los costos.....	90
Tabla 3.33 Sensibilidad del proyecto ante disminuciones en los ingresos por ventas.....	90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 Encuestados	23
Gráfico 1.2 Porcentaje de personas encuestadas según genero	23
Gráfico 1.3 Porcentaje de Edad	23
Gráfico 1.4 Nivel educativo de los encuestados.....	24
Gráfico 1.5 Situación ocupacional.....	24
Gráfico 1.6 Ingresos mensuales	25
Gráfico 1.7 Frecuencia de viajes.....	25
Gráfico 1.8 Encuestados que poseen vehículo personal	26
Gráfico 1.9 Tipo de vehículo que poseen los encuestados	26
Gráfico 1.10 Frecuencia de uso de vehículo personal de los encuestados	27
Gráfico 1.11 Factores por el cual no ocupan los vehiculos	27
Gráfico 1.12 Porcentaje de encuestados que están dispuestos a compartir un asiento de su vehículo.....	28
Gráfico 1.13 Transporte colectivo que más utilizan los encuestados.....	28
Gráfico 1.14 Cuantas veces utiliza el transporte público a diario.....	29
Gráfico 1.15 Porcentaje de encuestados que poseen teléfonos inteligentes.....	29
Gráfico 1.16 Porcentaje de encuestados que desean hacer uso de una app para compartir vehículos particular con otras personas	30
Gráfico 1.17 Cantidad que están dispuesto a pagar los encuestados por una suscripción anual	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Macrolocalización: Municipio de Managua	38
Figura 2.2 Microlocalización: Distribución de los distritos del municipio de Managua	41
Figura 2.3 Flujograma de proceso de solicitud de servicio de transporte compartido (Aplicación Móvil “App”)	46
Figura 2.4 Figura 2.4 Flujograma de proceso de solicitud de servicio de transporte compartido (Pagina web).....	47
Figura 2.5 Diseño de planta.....	57
Figura 2.6 Estructura organizacional	58
Figura 3.1 Cronograma	67

INTRODUCCIÓN

Nicaragua experimenta desde hace mucho tiempo un fenómeno de incremento sustancial en los precios de prácticamente todos los bienes y servicios que se ofertan a la población. Lo anterior aunado a la tasa de pobreza actual (aproximadamente 39%) genera un escenario desfavorable para la sociedad cuando se quiere emprender proyectos de vida, por ejemplo, la adquisición de un vehículo, vivienda, gastos personales y otras inversiones.

En muchos casos este tipo de proyectos de vida inicia con la intención de comprar un vehículo. Una inversión generada principalmente por la necesidad de transportarse a centros de trabajo o centros de estudio. Sin embargo, una serie de factores adicionales, como el elevado costo de los combustibles y el precio elevado de los vehículos dificulta para muchos la consecución de este objetivo.

Pese a que en la actualidad existe una gran oferta por parte de los sistemas financieros para adquirir un vehículo, lo que ha generado que más personas estén interesadas en la compra de un automóvil, este tipo de bienes sigue estando fuera del alcance de muchos.

Dado lo anterior resulta natural que gran cantidad de personas utilice los servicios de transporte colectivo, ya sean buses (ordinarios, expresos, inter locales, inter rurales) o bien taxis. En el caso de los buses, la mayoría de estos están creados con una capacidad total de 80 personas, 60 sentadas y 20 de pie, lo que resulta muy incómodo para muchos usuarios. De igual forma es bien sabido que este tipo de transporte no ofrece las medidas mínimas de seguridad y calidad requerida por los usuarios. Igual sucede con los taxis, los cuales, aparte de no constituir una alternativa completamente confiable a la de transportarse en bus, muchas veces implican tarifas de transporte demasiado elevadas.

El hecho de no tener un vehículo no es la única razón para usar el transporte público. Muchas personas, pese a tener su propio vehículo, se ven obligadas a usar el transporte público dado los costos elevados de los combustibles.

Todo lo expresado anteriormente genera en los autores de este trabajo el interés de evaluar una alternativa para aquellas personas que teniendo o no teniendo vehículo propio se ven forzados a usar el transporte público. La alternativa planteada está basada en el uso de aplicaciones digitales para computadoras personales y dispositivos móviles, ese tipo de aplicaciones que conforme a los años se han vuelto más comunes para facilitar la vida cotidiana de muchas personas alrededor del mundo.

El presente trabajo monográfico propone un estudio de prefactibilidad para el desarrollo de una plataforma digital para computadoras personales y dispositivos móviles que ofrezca servicios de transporte compartido en el departamento de Managua. La idea general es que las personas que tengan vehículo y espacio disponible en los mismos, ofrezcan servicios de transporte a personas que llevan el mismo destino o al menos un destino cercano a la ruta que llevará el conductor. A través de esta plataforma los conductores y pasajeros podrán interactuar y acordar términos de transporte (horarios, espacios disponibles, etc.) para viajes eventuales, por ejemplo un viaje de fin de semana fuera de la ciudad de residencia, o bien para un servicio de transporte recurrente, por ejemplo viajes diarios a centros de trabajo. La plataforma ofrecería todas las características necesarias para que ambas partes (conductor y usuario) saquen la mayor ventaja posible del servicio.

El estudio se realizó en 3 etapas, la primera etapa es el estudio de mercado, con el fin de proporcionar una idea de la viabilidad comercial del servicio, la segunda etapa es el estudio técnico, el cual consiste en contemplar los aspectos técnicos operativos para el uso eficiente de los recursos disponibles, y en la tercera etapa es el estudio financiero el cual permitió analizar la viabilidad económica del proyecto. La descripción completa de la plataforma se presentará a detalle en los capítulos siguientes del presente documento.

ANTECEDENTES

En la actualidad el problema del transporte se vive a diario, la queja de la población es constante por el mal servicio del transporte urbano colectivo y la actitud indebida de algunos conductores que exponen al peligro a los usuarios.

Lo anterior es una realidad generalizada en todo el país, sin embargo, en Managua por ser la capital del país, alojar a gran cantidad de masa poblacional y constituir un foco importante desde el punto de vista económico, el problema se ha tratado de forma independiente. En esta ciudad aproximadamente desde hace 5 años han sido entregadas nuevas flotas de buses, aunque en un corto tiempo varias unidades se observan en estado de deterioro. La renovación de la flota se implementó a través del Gobierno central, mediante Alba Transporte, que se encargó de comercializar los buses, la cual introdujo cuatro tipos de unidades: dos versiones rusas con capacidades de 32 y 60 personas máximo con un total de 355 buses rusos; y dos tipos de origen mexicano con un total de 480 buses, (El Nuevo Diario, 2015)

Los principales daños que poseen estas unidades son las sillas quebradas, timbres que no funcionan, buses sucios, tubos de agarre sueltos, ventanas rotas, etc. Aparte del deterioro de las unidades de transporte, el maltrato de los conductores influye en la mala opinión de los usuarios, por ejemplo, muchas veces los choferes no esperan a que todos los usuarios terminen de abordar los buses, manejan a exceso de velocidad y con exceso de pasajeros en las llamadas horas pico.

El problema del transporte no es exclusivo para Nicaragua, sin embargo, a estas alturas existen países que han implementado estrategias inteligentes y novedosas para enfrentar esta situación y ofrecer una forma de transporte segura y de calidad a través del uso de la tecnología y el internet. Una de estas iniciativas la constituye la empresa Bla Bla Car. Esta empresa brinda un servicio de vehículo compartido que hace posible que las personas que quieren desplazarse al mismo lugar y al mismo momento puedan organizarse para viajar juntos y compartir los gastos puntuales del viaje (combustible, peajes, etc.). Bla Bla Car opera de forma exitosa



en más de 20 países, teniendo presencia en países que históricamente han manifestado problemas serios de transporte, por ejemplo España y México.

En Nicaragua recientemente se han implementado nuevas empresas de transporte, haciendo uso de la tecnología. Se han desarrollado empresas tales como Ride, ConfortPink y Nicadrive, las cuales ofrecen transporte seguro y confortable, poniendo a disposición un vehículo, un conductor y la posibilidad de llegar al lugar que se desee. Este servicio se puede obtener mediante el uso de mensajes (WhatsApp) o llamadas. Sin embargo, este tipo de servicios opera para un nicho de mercado de capacidad adquisitiva relativamente alta.

Un servicio como el propuesto en este trabajo tendría un impacto muy positivo en Nicaragua. Se vería favorecida tanto la persona que tenga la disponibilidad de un vehículo como las personas que quieran viajar, ya sea para viajes eventuales o cotidianos.

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de una plataforma digital para ofrecer servicios de transporte compartido en el departamento de Managua, es un proyecto privado, y como tal será evaluado desde la perspectiva de una fuente de ingreso que permita a los inversionistas recuperar el capital invertido y obtener un margen de ganancia.

Pese a lo anterior, no se puede obviar el impacto que puede causar en la sociedad la implementación de este proyecto, pues representaría para la población del departamento de Managua una alternativa viable al servicio de transporte ofrecido actualmente en ese departamento.

Con el desarrollo de este proyecto se obtendrían varios beneficios; dentro de ellos ahorrar tiempo, obtener seguridad y reducir costos al momento de viajar. La plataforma permitirá compartir los gastos de viaje, con lo que se beneficiarán tanto los choferes de sus propios vehículos como los pasajeros.

La plataforma digital para computadoras personales y dispositivos móviles brindaría a los habitantes una opción nueva, segura y fácil de usar para resolver una de las actividades más relevantes y cotidianas de la población, viajar.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la factibilidad del desarrollo de una plataforma digital para computadoras personales y dispositivos móviles que ofrezca servicios de transporte compartido en el departamento de Managua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Efectuar un análisis de mercado para determinar el grado de aceptación de servicios de transporte compartido en el departamento de Managua.
- Analizar la viabilidad técnica para la realización de una plataforma que ofrezca servicios de transporte compartido en el departamento de Managua.
- Determinar la rentabilidad financiera que conllevaría instalación de una plataforma digital que ofrezca servicios de transporte compartido en el departamento de Managua.

MARCO TEÓRICO

Invertir es la forma más eficiente de satisfacer una necesidad humana. En la actualidad, una inversión inteligente necesita ser respaldada por una adecuada estructuración y una profunda evaluación, esto permitirá reducir la incertidumbre acerca de su viabilidad y además indicará las pautas que deben seguirse para el buen funcionamiento del proyecto.

Antes de abordar los componentes que integran una evaluación de proyectos es necesario definir qué es un proyecto. En (Baca Urbina, 2016) un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. En ese sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distintos, tecnología y metodología con diversos enfoques, pero todas ellas destinadas a satisfacer las necesidades del ser humano en todas sus facetas.

Un proyecto privado, como el evaluado en este estudio, es el resultado de la inversión hecha por un empresario particular o por un grupo de ellos para satisfacer sus objetivos, y los beneficios de los inversionistas son consecuencia del valor de la venta de los productos (bienes o servicios) que generará el proyecto.

Todo proyecto sin importar su finalidad requiere de una intensa evaluación, y una manera muy efectiva y sistemática de hacerlo es a través de un análisis a nivel de prefactibilidad.

Un estudio a nivel de prefactibilidad profundiza una investigación con el uso de fuentes primarias y secundarias. Para su realización deben analizarse en detalle los aspectos que inciden sobre la viabilidad del proyecto, los cuales son: el mercado, la técnica (tamaño, localización, tecnología, manufactura, orden institucional y legal) y la rentabilidad financiera.

Cada uno de los aspectos objeto de análisis se valora individualmente, esto promueve el desarrollo de tres estudios especializados que contribuyen a determinar la viabilidad del proyecto. A continuación, se exponen cada uno de éstos estudios.

1. Estudio de mercado

Es un método para recopilar, analizar e informar los hallazgos relacionados con una situación específica en el mercado. El objetivo de este estudio es obtener datos importantes sobre el mercado de interés y su competencia, los cuales servirán de guía para la toma de decisiones. En (Baca Urbina, 2016) se afirma que un análisis de mercado “consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización”.

La demanda se define como la cantidad de bienes y servicios que un mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de sus necesidades a un precio determinado, sin embargo, la sola cuantificación de esta variable no permite conocer si realmente existe una brecha de mercado para la entrada de un nuevo oferente. Para saberlo es indispensable también cuantificar la oferta, la cual se define como la cantidad de bienes y servicios que los oferentes de un mercado ponen a disposición de los consumidores a determinado precio para la satisfacción de sus necesidades. Una vez que se tengan los datos de estas dos variables es necesario proyectarlas en el tiempo y realizar un balance oferta-demanda, es decir, determinar la demanda potencial insatisfecha, que no es más que la diferencia entre las proyecciones de demanda y oferta.

Si esta diferencia resulta negativa, entonces se considera que el mercado tiende a ser desfavorable. Si resulta positiva, se considera que el mercado del producto o servicio puede ser favorable, esto significa que “la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, ningún productor actual podrá satisfacerla si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo” (Baca Urbina, 2016)

El análisis de precios como otro componente del estudio de mercado consiste en determinar de manera preliminar los precios de los productos a comercializar, considerando tanto el de los mayoristas como el de los minoristas.

Se habla de una estimación de precios de manera preliminar ya que éstos no necesariamente sirven para calcular los ingresos, sino que pueden ser tomados como referencia para el cálculo de los verdaderos.

Como último aspecto a considerar en el estudio de mercado está el análisis de la comercialización del producto. La comercialización es parte fundamental del funcionamiento de una empresa, constituye el conjunto de acciones realizadas por el fabricante encaminado a llevar el producto terminado a los consumidores. Una buena comercialización es la que coloca al producto en un sitio y momento adecuado a través de la selección de los mejores canales de distribución para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra.

Para precisar los canales de distribución adecuados se debe estudiar aquellos por los cuales se comercializa actualmente productos similares, indicando los mejores y sugiriendo alternativas. Existen tres objetivos fundamentales acerca de la comercialización que un inversor en función de sus metas propuestas debe considerar para seleccionar algún canal de distribución, estos objetivos son: cobertura del mercado, control sobre el producto y minimización de costos. El canal de distribución escogido satisfará en mayor o menor medida cada uno de éstos objetivos según la visión y el rumbo que el inversionista desee para su compañía.

2. Estudio técnico

En este estudio “se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del proyecto” (Baca Urbina, 2016).

En una evaluación técnica se aborda de forma sistemática una serie de aspectos que contribuyen al diseño de la función de producción óptima, estos aspectos son: tamaño, localización e ingeniería del proyecto.

“En la práctica, determinar el tamaño (capacidad instalada) de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño y la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los

equipos y el financiamiento. Todos estos factores contribuyen a simplificar el proceso de aproximaciones sucesivas, y las alternativas de tamaño entre las cuales se puede escoger se reducen a medida que se examinan los factores condicionantes mencionados” (Baca Urbina, 2016).

La evaluación de localización es un punto muy importante a realizar en un análisis técnico, ésta tiene como fin determinar el lugar que propicie la obtención de mayores beneficios para el proyecto. Una buena localización contribuye a minimizar los costos de inversión, producción y ventas.

Ya considerados el tamaño y la localización es necesario abordar lo que respecta a la ingeniería del proyecto. “El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta, desde la descripción del proceso, adquisición de maquinaria y diseño de la distribución óptima de la planta, hasta la definición de la estructura jurídica y organizacional que habrá de tener la planta productiva” (Baca Urbina, 2016).

Establecer el proceso de producción implica precisar el procedimiento técnico que transforma una serie de materias primas en bienes y servicios mediante una determinada función de manufactura. Para la transformación de los insumos en producto terminado es necesario auxiliarse de equipo y/o maquinaria. La adquisición de estos elementos auxiliares no es tarea fácil, por lo que se debe tomar en cuenta los siguientes factores: proveedor, precio, dimensiones, capacidad, flexibilidad, mano de obra necesaria, costo de mantenimiento, consumo de energía eléctrica, infraestructura necesaria, equipos auxiliares, costo de los fletes y seguros, costo de instalación y puesta en marcha y existencia de refacciones en el país.

Cuando ya se ha seleccionado el equipo y/o la maquinaria a utilizar se requiere que en una empresa exista una organización funcional de materiales, equipos, herramientas, hombres y espacio, de tal manera que se permita una correcta realización de todas las actividades de trabajo con el mayor rendimiento posible a menor costo, a esta organización se le conoce como distribución de planta.

El último punto a valorar en la ingeniería del proyecto corresponde a la organización humana y jurídica de la institución. Toda empresa debe contar con una estructura bien definida que delimite las funciones y responsabilidades de cada individuo, y debe cumplir con todos los requisitos legales establecidos en el país.

3. Evaluación financiera

Una evaluación financiera tiene como finalidad determinar la rentabilidad de un proyecto, ya sea éste producto de una inversión con capital propio o proporcionado parcial o totalmente por alguna institución financiera. Esta evaluación depende de la realización exitosa de un estudio financiero, el cual tiene por objetivos determinar el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto (inversión inicial) y cuantificar los ingresos y costos totales (reales y virtuales) de la empresa.

Es bien sabido que el valor del dinero disminuye con el paso del tiempo a una tasa aproximadamente igual al nivel de inflación vigente, esto implica que los métodos de análisis empleados en una evaluación financiera deben tomar en cuenta este cambio del valor del dinero a través del tiempo. Entre los métodos que consideran este fenómeno económico están: el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR), el plazo de recuperación de la inversión (PRI), el índice de rentabilidad (IR) y el análisis de sensibilidad.

DISEÑO METODOLÓGICO

1. Tipo de investigación

El estudio a realizar para alcanzar los objetivos propuestos es esencialmente explicativo, pues como su nombre lo indica la directriz del análisis estuvo orientada a explicar las razones que justifican la viabilidad del proyecto. A pesar de su tipología explicativa el trabajo incluyó algunos rasgos descriptivos cuando hubo que especificar las propiedades importantes de ciertos aspectos relevantes del proyecto.

2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental, pues en el trabajo no se pretende manipular deliberadamente las variables. “Con un diseño no experimental o ex post-facto se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural (Roberto Hernández Sampieri, 2014). Cabe mencionar que el diseño incorporó un corte transversal ya que el análisis se realizó en un periodo de tiempo determinado.

“Aunque cada estudio de inversión es único y distinto a todos los demás, la metodología que se aplica a cada uno de ellos tiene la particularidad de poder adaptarse a cualquier proyecto” (Baca Urbina, 2016). Esta metodología consiste en seccionar el análisis en diversos estudios o etapas para facilitar su abordaje. A continuación, se detalla cuáles fueron esas etapas y cómo se desarrollaron cada una de ellas:

- **Análisis de mercado**

Consistirá en tomar información, encuestando en ciertos sectores de la ciudad de Managua, para sí procesar estos datos de manera tal que sea posible estructurar un balance de oferta-demanda, un análisis de precios para el mercado y determinar las estrategias de comercialización más viables; todo con el fin de promover métodos que permitan acceder en el mercado capitalino de los servicios de transporte.

Para el estudio de mercado es necesario definir dos unidades poblacionales. La primera consiste en la oferta, que está conformada por las cooperativas de taxi, cooperativas de transporte urbano colectivo, cooperativas de buses interlocales y cooperativas de buses interrurales que brindan el servicio de transporte en el departamento de Managua. Por otro lado la segunda unidad poblacional corresponde al análisis de la demanda, la cual está constituida por la población que a diario ocupa el servicio de transporte para movilizarse de un lugar a otro, esta se puede asociar a la población total del departamento de Managua.

Para el caso de la oferta, se calculará la cantidad aproximada de cupos ofrecidos de transporte diario en el departamento de Managua. De igual manera esta información será complementada con registros ya documentados en las instancias pertinentes. Para lo anterior será necesario conocer la cantidad de unidades de transporte público en el departamento de Managua, un dato que se muestra en la Tabla. 1.1 (Estudio de mercado) separado por tipo de transporte ofrecido.

Para la demanda se tomará en cuenta a la población total del departamento de Managua. La población del año 2017 para el departamento de Managua se estimó en aproximadamente 1.4 millones (INIDE, 2005).

Por otro lado, para analizar la demanda se realizó un estudio cuyos principales parámetros se detallan a continuación.

Tamaño de muestra:

El tamaño de la muestra se determina por medio de la información adquirida de INIDE, específicamente del Departamento de Managua, el cual contaba con una población total de aproximadamente 1.2 millones para el año 2005, dicho dato servirá para realizar la proyección del año 2017, con una tasa de crecimiento de 1.4%, dando como resultado 1,471,680 personas.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utiliza la siguiente fórmula (Roberto Hernández Sampieri, 2014):

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

Dónde:

Z : Nivel de confiabilidad

e : Grado de error

N : Universo

p : Probabilidad de éxito

q : Probabilidad de fracaso

Sustituyendo:

N : 1,471,680 habitantes

Z : 95%

e : 5%

p : 50%; q :50%

$$n = \frac{(1.96^2)(0.50)(0.50)(1,471,680)}{(1,471,680 - 1)(0.05^2) + (1.96^2)(0.5)(0.5)} = 384.03 \cong 384$$

Para que el estudio sea representativo se necesita encuestar al menos a 384 pobladores del departamento de Managua.

Tipo de Muestreo

El muestreo utilizado para la recolección de la información será el aleatorio por racimos. Se utilizará como racimos a los centros comerciales de la ciudad de Managua y mercados capitalinos donde acude la población objetivo. Estos centros son: Plaza Metrocentro, Plaza las Américas, Plaza Inter, Plaza Galerías, Mercado Mayoreo, Mercado Roberto Huembés, Mercado Oriental, Mercado Ivan Montenegro y Mercado Israel Levites.

El instrumento de medición a utilizar será la encuesta. Todo instrumento de recolección de datos debe poseer dos características fundamentales: confiabilidad y validez. Para garantizar la confiabilidad de la encuesta se recurrirá al método llamado medida de estabilidad o test-retest, el cual sugiere aplicar un mismo

instrumento de medición dos o más veces a un mismo grupo de personas después de cierto periodo, si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable.

- **Análisis Técnico**

En el análisis técnico se abordan los siguientes aspectos:

- a. Localización**

Se determinará la mejor ubicación de la empresa tanto micro y macro localización para un mejor funcionamiento de esta, con el fin de que permita cumplir con los objetivos de lograr la más alta rentabilidad y minimizar los costos de inversión y gastos durante el periodo de ejecución del proyecto.

- b. Tamaño de proyecto**

El tamaño del proyecto se determinará haciendo un balance entre los factores: demanda de mercado (dato proporcionado por el estudio de mercado) y disponibilidad de suministros, insumos y tecnología.

- c. Descripción del proceso**

En esta etapa se hará uso de flujograma de proceso para la identificación y comprensión de los procesos básicos necesarios para la prestación de este servicio.

- d. Adquisición de equipo y maquinaria**

Se cotiza el equipo tecnológico necesario para el funcionamiento de la empresa, sus costos de adquisición y otros factores, eligiendo los más convenientes.

Para la distribución de los equipos tecnológicos e inmuebles se diseñará una distribución de planta donde se presenta todas las áreas y departamentos de trabajo.

- e. Organización humana y jurídica**

En la organización humana de la empresa, se implementará un organigrama laboral y además se fijarán las responsabilidades para cada área con el objetivo de analizar el marco legal de la empresa. Se investigará sobre de los requisitos jurídicos, trámites y gestiones necesarios para iniciar dichas operaciones en la empresa.

- **Análisis financiero**

Se realizan las siguientes etapas:

- a. Estudio financiero**

Inicia con la realización de una serie de cotizaciones en diversos lugares e instituciones (casas comerciales, mercados populares, etc.), lo que permitirá:

- Cuantificar la inversión (fija, diferida y en capital de trabajo) necesaria para iniciar operaciones. Utilizando esta información y basándose en las leyes fiscales de Nicaragua fue posible, además, establecer los montos por depreciaciones y amortizaciones durante el periodo de estudio.
- Determinar los costos de producción, administración, ventas y financieros (éste último en caso de financiamiento) en que se incurrirá durante el ejercicio del proyecto.

Una vez obtenida toda la información anteriormente mencionada, más una proyección de ingresos, se procedió a elaborar los flujos de caja con y sin financiamiento.

- b. Evaluación financiera**

Esta evaluación se realizará utilizando los siguientes indicadores financieros:

- Valor presente neto (VPN).
- Tasa interna de retorno (TIR).
- Plazo de recuperación de la inversión (PRI).
- Índice de rentabilidad (IR).
- Análisis de sensibilidad.



CAPÍTULO 1: Estudio de Mercado

I. Definición del servicio

Una plataforma digital es un lugar de Internet que sirve para almacenar diferentes tipos de información tanto personal como a nivel de negocios. Estas plataformas funcionan con determinados tipos de sistemas operativos y ejecutan programas o aplicaciones con diferentes contenidos, como pueden ser juegos, imágenes, texto, cálculos, simulaciones y vídeo, entre otros.

La plataforma que se propone en este trabajo permite a personas que tienen vehículo la posibilidad de compartir algún tipo de viaje con otras personas que llevan el mismo destino o destinos cercanos o sobre la ruta. De lo anterior se pueden distinguir dos tipos de usuarios, los conductores y los pasajeros. Ambos deberán pagar una suscripción anual para ofrecer o utilizar el servicio de transporte compartido. A continuación, se presentan las principales características de la plataforma:

1. La plataforma tendrá una versión web y una versión para dispositivos móviles.
2. A través de la plataforma los usuarios conductores podrán poner a disposición de los usuarios pasajeros únicamente vehículos tipo sedan o camionetas.
3. A través de la plataforma se puede seleccionar el tipo de viaje, entre recurrente o eventual. Un viaje recurrente es aquel que se ofrece con una frecuencia fija, por ejemplo, una salida de lunes a viernes de un origen a un destino específico. Por otro lado, un viaje eventual es aquel que se realiza de forma esporádica, por ejemplo una salida sólo un sábado de un origen a un destino específico.
4. La plataforma vinculará a través de filtros de búsqueda (origen/destino y fecha) a los usuarios, permitiéndoles acordar detalles del viaje, por ejemplo, lugar de salida, hora, precio, plazas disponibles, espacio para equipaje, mascotas, entre otros.

5. La plataforma solicitará a los conductores la documentación en regla del vehículo (tarjeta de circulación, certificado de inspección mecánica y emisión de gases) y de ellos mismos (licencia de conducir y record de policía).
6. La plataforma permitirá a los usuarios pasajeros emitir una valoración crítica del servicio ofrecido por un conductor.

II. Mercado meta

1. Delimitación del mercado meta

El mercado meta, es decir, el mercado hacia el cual se orientarán los esfuerzos de mercadotecnia está constituido por los habitantes del departamento de Managua. Se seleccionó este segmento de mercado debido a que el problema del transporte es más evidente dada la poca oferta de transporte público comparada con la demanda, y la mala calidad del servicio prestado.

2. El tamaño del mercado meta

El tamaño de la población del Departamento de Managua para el año 2005 era de aproximadamente 1.2 millones habitantes. Tomando en cuenta una tasa de crecimiento de 1.4% según el INIDE del último censo realizado en el año 2005, se estima una población para 2017 de aproximadamente 1, 471,680 habitantes.

III. Análisis de la oferta

1. Tipo de oferta

La oferta de servicio de transporte para el segmento de mercado objeto de estudio es de tipo competitiva, es decir, los oferentes se encuentran en circunstancias de libre competencia, ya sean éstos servicios de taxis o buses, estando su participación en el mercado determinada por atributos en sus servicios tales como precio, seguridad, comodidad, etc.

2. Los competidores

En este mercado se identifican 24 cooperativas de taxi y 137 cooperativas de buses que ofertan el servicio de transporte. En el caso del servicio de taxi, el taxista y el usuario negocian la tarifa del servicio en función del destino del pasajero. En el caso

de los buses, existe el transporte urbano colectivo (TUC), el transporte interlocal y el transporte interrural, distribuidos de la siguiente forma, 30 cooperativas TUC, 24 cooperativas interlocales y 83 cooperativas de interrurales, en estos casos se cobra una tarifa fija. La diferencia entre ellos es que el TUC transporta a la población dentro la ciudad de Managua.

El total de unidades de transporte en el departamento de Managua se muestra en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1. Distribución de transporte público de la ciudad de Managua.

Transporte Publico (Unidades)				
Taxis	TUC	Interlocales	Interrurales	Total
14,000	850	494	1,927	17,271

Fuente:* Entrevista a cooperativas.

*mti.

En el caso de los taxis (Cooperativas, 2017), existe ciertas unidades que no están inscritos a una cooperativa, caso contrario de los buses (urbanos, interlocales, interrurales) que todos están inscritos a una determinada cooperativa (www.mti.com.ni, s.f.).

Estas cooperativas ofrecen servicios de viajes particulares a lugares donde se les contrate por tarifas en horas por recorrido, lugar de destino, etc.

Recientemente se han implementado nuevas empresas de transporte en el país haciendo uso de la tecnología. Se han desarrollado empresas tales como Ride, ConfortPink y Nicadrive, las cuales ofrecen transporte seguro y confortable, poniendo a disposición el vehículo, al conductor y la posibilidad de transporte a cualquier lugar que se desee. Este servicio se puede obtener mediante el uso de una página web o llamadas.

3. Cuantificación de la oferta

Se realizó una entrevista oral a 20 responsables de diferentes cooperativas de buses, taxis, interlocales e interrurales y se obtuvo como resultado un total aproximado de 17,271 unidades de transporte público que circulan en el

departamento de Managua y el índice de pasajeros que se movilizan a diario a diferentes partes de la ciudad.

Una unidad de transporte colectivo da en promedio cuatro vueltas al día, y cada unidad de bus tiene la capacidad de transportar a 70 pasajeros (40 sentados y 30 de pie), permitiendo obtener así 238,000 cupos al día considerando las 850 unidades de buses existentes. Según fuentes de segunda mano¹, la demanda total de pasajeros de este servicio ronda los 800,000 usuarios, desde ya se puede identificar una brecha importante ente oferta y demanda. En cuanto al transporte de rutas interlocales, existen 494 unidades, las cuales tienen una capacidad de 14 personas sentadas, dando 4 vueltas en un turno se estima una oferta de aproximadamente 27,664 cupos al día. Los buses interrurales tiene la capacidad de 45 personas sentadas y 20 personas de pie, dando 2 vueltas al día con un resultado de 250,510 cupos diarios. En el caso de los taxis, tienen la capacidad de transportar 4 personas por vuelta, dando aproximadamente 448,000 personas que se pueden movilizar a diario en taxi.

La capacidad de transporte público real que existe en el departamento de Managua es de aproximadamente 964,174 cupos diario. En la Tabla 1.2 se muestra la cuantificación de la oferta para el año 2017.

Tabla 1.2. Oferta de transporte público para el año 2017.

Transporte Público	Tipo de consumo	Consumo (Cupos)
	Diario	964,174
	Mensual	28,925,220 ¹
	Anual	351,923,510 ²

Fuente: Elaboración Propia

¹ (964,174 * 30).

² (964,174 * 365).

Es importante mencionar que para este estudio se considerará que no hay crecimiento de oferta de transporte público en el departamento de Managua. Lo anterior debido a que es muy notorio y de amplio conocimiento que no todos los

¹ <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/managua/359116-problemas-servicio-transporte-colectivo-managua/>

años ingresan vehículos destinados al transporte público. Por ejemplo, en el caso de los buses, lo único que hacen es remplazar una unidad hasta cuando esta está completamente inservible. En el caso de los taxis, las cooperativas y asociados son los que deciden si aumentan o no la cantidad de unidades, y en este caso por lo general nunca acceden al aumento de taxis ya que les perjudica de gran manera por la competencia excesiva que existe en el departamento.

IV. Análisis de la demanda

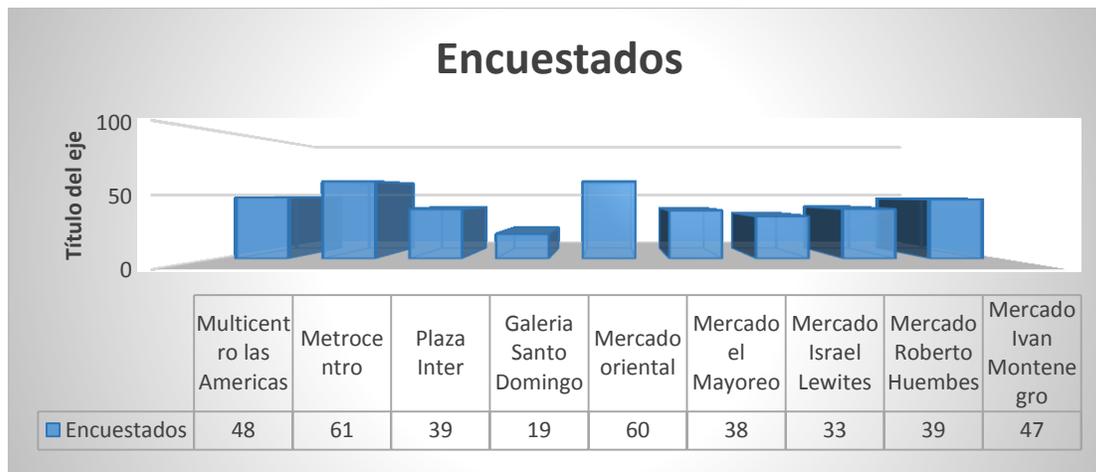
En el análisis de la demanda se obtienen aspectos relevantes que permiten determinar el grado de aceptación del servicio, la disposición de adquirir una suscripción, entre otros.

1. Resultados de la encuesta aplicada al mercado meta

Para definir el comportamiento de la población en lo referente al servicio que usan para transportarse, se realizó una encuesta a los visitantes de los centros comerciales y mercados del departamento de Managua.

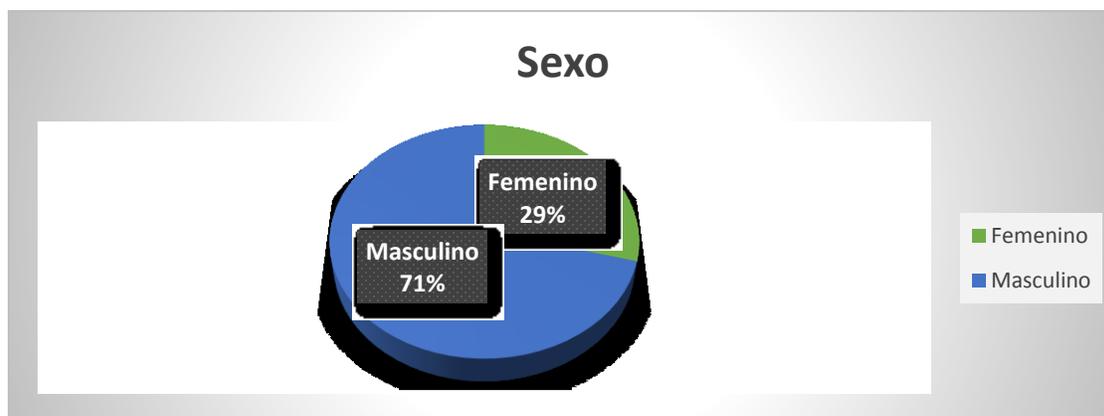
La encuesta fue aplicada a 384 miembros del mercado meta (para más información referente al cálculo de la muestra y el proceso de muestreo revisar la sección: Diseño Metodológico). En el Gráfico 1.1 se muestra la distribución de encuestas aplicadas en cada uno de los puntos de recolección de información (datos sin redondear). En el Gráfico 1.2 la distribución por sexo (los encuestados fueron mayoritariamente hombres). La mitad de los encuestados están entre los 28 y los 39 años de edad, un sector que en teoría pertenece a la fuerza laboral del país, que en definitiva podrían estar interesado en la plataforma y que tendría la capacidad de pago (Gráfico 1.3). Un dato importante es mostrado en el Gráfico 1.4, donde se muestra que poco más de la mitad de los encuestados tiene estudios universitarios, lo cual aunado a una situación ocupacional favorable (alrededor del 81% con trabajo) mostrada en el Gráfico 1.5, soporta la idea de ser un segmento de interés para el negocio.

Gráfico 1.1



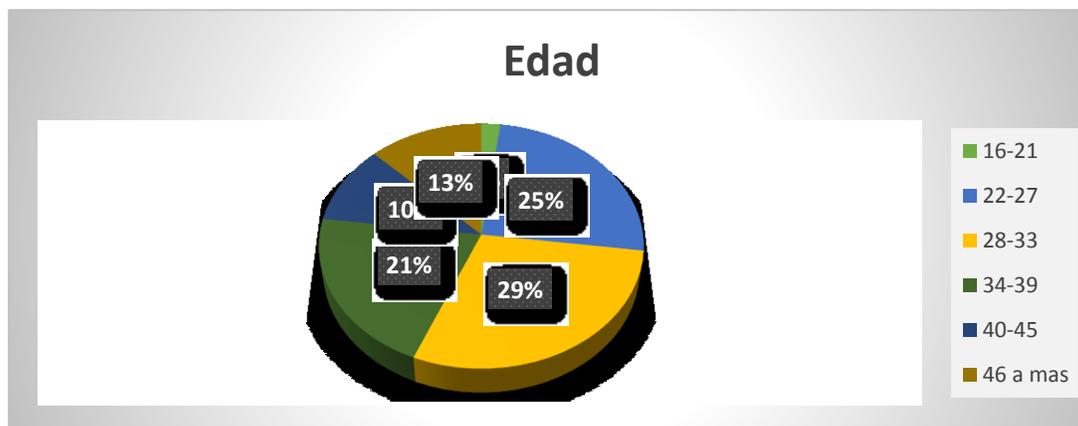
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1.2



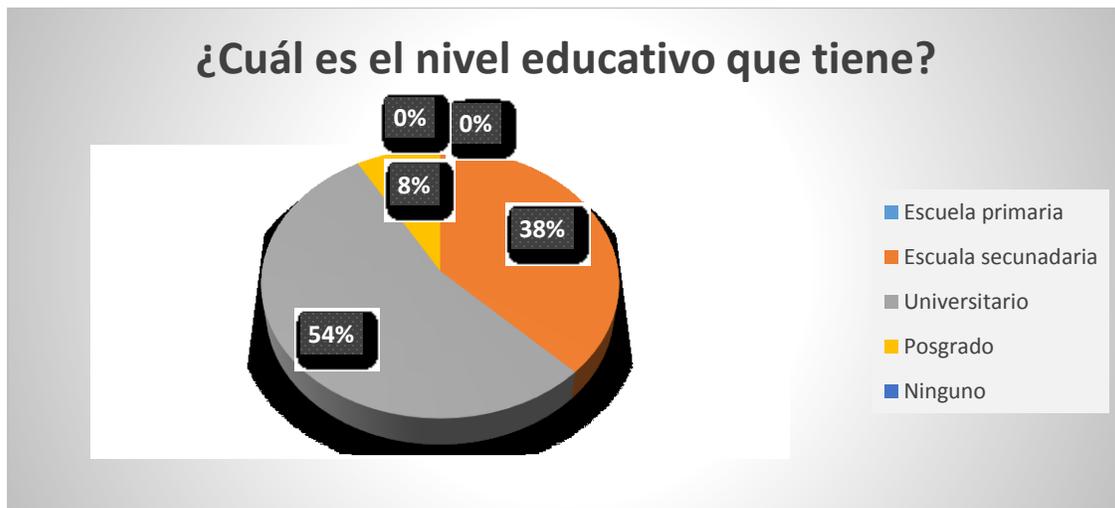
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 1.3



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 1.4



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 1.5



Fuente: elaboración propia.

De los encuestados que tienen un empleo, el 38% posee un ingreso económico de C\$ 6000 a C\$ 8000 al mes (Gráfico 1.6), lo que quiere decir que gran parte de la población no cuentan con un buen ingreso económico para comprar un vehículo propio, y se ven obligados a usar el transporte público. Otra oportunidad para el uso de la plataforma de transporte compartido.

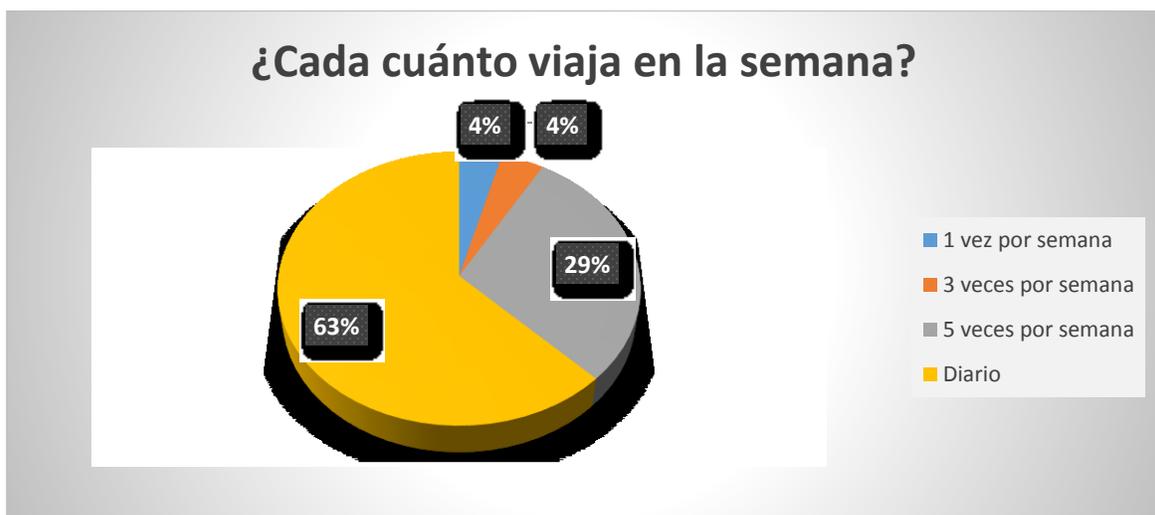
Gráfico 1.6



Fuente: elaboración propia.

En el Gráfico 1.7 se muestra la frecuencia de viaje de los usuarios.

Gráfico 1.7



Fuente: elaboración propia.

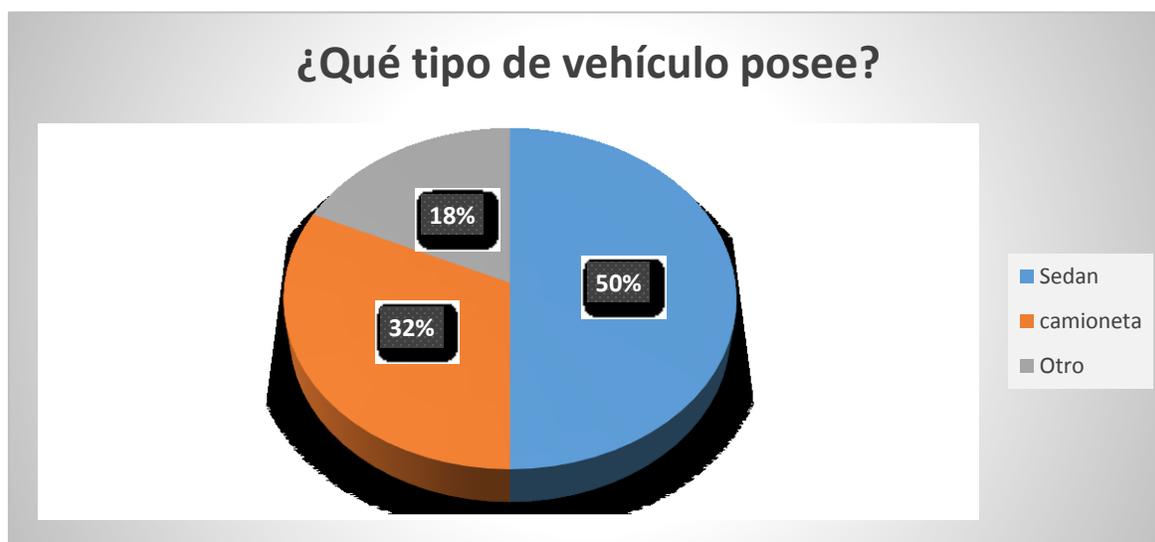
El 60% de los encuestados cuentan con un vehículo personal (Gráfico 1.8). Un buen balance entre potenciales usuarios conductores y los pasajeros de la plataforma. Los encuestados que poseen vehículos particulares tienen en su mayoría vehículo sedan (50%) y camioneta (32%), dando un total de 82% de disponibilidad vehículos con capacidad para transportar 4 personas en un solo viaje y así poder reducir los costos de transporte.

Gráfico 1.8



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 1.9



Fuente: elaboración propia.

De las personas que poseen vehículos propios, el 50% viajan diariamente, con esto se obtiene un punto importante ya que estos pueden brindar a la población cupos para poder trasladarse a sus lugares de destino (Gráfico 1.10) ya que la población tiene la misma frecuencia de viaje (Gráfico 1.7).

Gráfico 1.10



Fuente: elaboración propia.

El 82% de las personas que tienen vehículo propio confirmó que no hace uso de éste con frecuencia por los altos costos del combustible (Gráfico 1.11), por lo tanto, no les permiten trasladarse de un lugar a otro de acuerdo a sus necesidades y optan por hacer uso de transporte público.

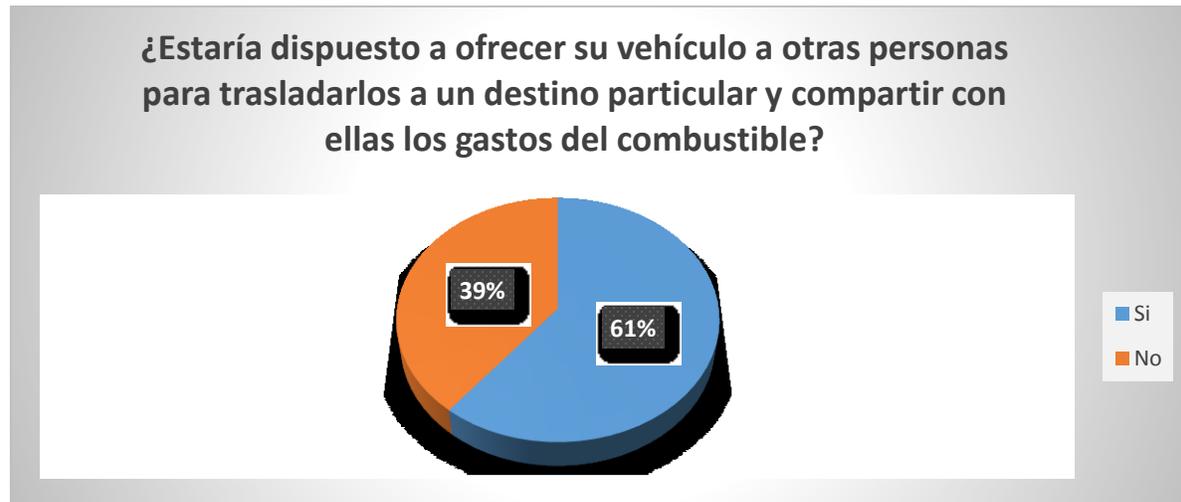
Gráfico 1.11



Fuente: elaboración propia.

El 61% de los que poseen vehículo propio estarían dispuestos a poner a disposición su vehículo para poder trasladar a otras personas a un destino particular y obtener los beneficios de ahorro ofrecidos por la plataforma propuesta (Gráfico 1.12).

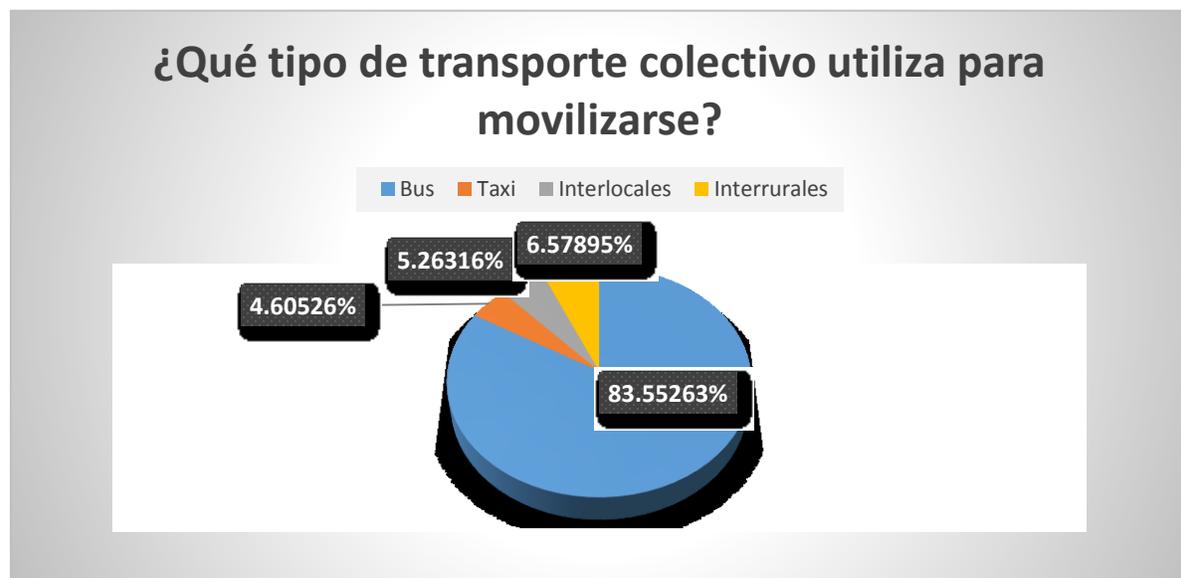
Gráfico 1.12



Fuente: elaboración propia.

De los encuestados que no poseen vehículo propio, dijeron en su mayoría con un 83% que el medio de transporte que utilizan para movilizarse a determinado lugar es el transporte urbano colectivo (TUC), sin importar que este medio de transporte vaya con exceso de pasajeros durante el día (Gráfico 1.13).

Gráfico 1.13



Fuente: elaboración propia.

Uno de los factores que afecta el exceso de pasajeros es que una buena parte de la población (36%) toma 4 buses diarios como mínimo para poder movilizarse de un lugar a otro (Gráfico 1.14).

Gráfico 1.14



Fuente: elaboración propia.

El 96% de gente encuestada posee un teléfono inteligente, esto indica que tendrán la opción de descargar la aplicación y ver las opciones que este le brindará por medio de la interfaz interactiva que esta tendrá (Gráfico 1.15)

Gráfico 1.15



Fuente: elaboración propia.

De los encuestados que poseen teléfonos inteligentes el 73% de estos les gustaría hacer uso de una aplicación que les permita ponerse en contacto con demás personas para compartir los gastos de combustibles de un determinado viaje

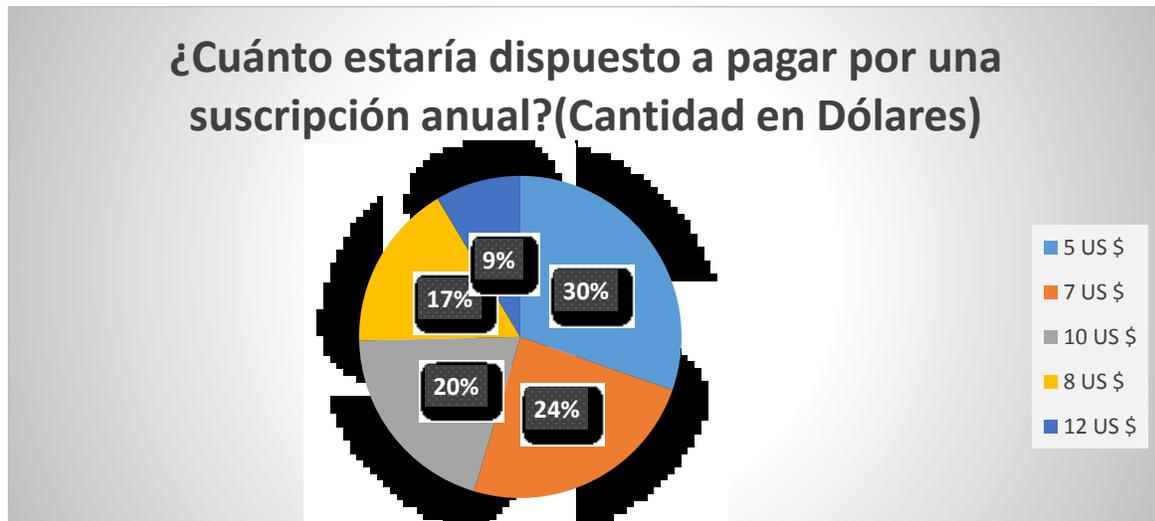
(Gráfico 1.16). La mayoría de estos (30%) cree que una tarifa razonable de suscripción al año debe rondar los 5 dólares (Gráfico 1.17).

Gráfico 1.16



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 1.17



Fuente: elaboración propia.

2. Cuantificación de la demanda

2.1. Consumo per cápita

Para la población perteneciente de la ciudad de Managua el servicio de transporte público con mayor consumo per cápita es el transporte urbano colectivo (buses),

superando por mucho el servicio de buses interlocales, buses Interrurales y al servicio de taxi. En la Tabla 1.3 se presenta el consumo per cápita por servicio de transporte público por consumo en día y anualmente.

Tabla 1.3. Consumo per cápita.

Tipo de servicio	Consumo per cápita por día (Cupos) ¹	Consumo per cápita Anual (Cupos) ²
TUC	3.13	1140.98
Interlocal	2.52	920.43
Taxis	2.57	938.90
Interrurales	2.10	766.50

Fuente: Elaboración propia

¹ Consumo promedio al día según tipo de servicio. (Resultado de encuesta)

² Consumo per cápita por día * 365.

Del consumo per cápita y el tamaño del mercado objetivo es posible calcular la demanda del servicio de transporte para 2017 (Tabla 1.4).

Tabla 1.4. Demanda del servicio de transporte.

Tipo de servicio	Demanda por día (Cupos) ¹	Demanda Anual (Cupos) ²
TUC	3,843,795.79	1,402,985,463.16
Interlocal	195,325.95	71,293,971.62
Taxis	174,338.03	63,633,381.69
Interrurales	203,324.21	74,213,336.84
Total		1,612,126,153.32

Fuente: Elaboración Propia

¹ [(% según tipo de servicio, ver gráfico 1.13) * Población de Managua] * consumo per cápita por día según tipo de servicio ver tabla 1.3

² Demanda por día * 365.

La demanda del año 2017 en el servicio de transporte público es de 1, 612, 126,153.32 cupos.

2.2. Proyección de la demanda

La demanda para los próximos cinco años se obtiene utilizando la tasa de crecimiento anual de la población de Managua 1.4%. Este porcentaje se obtuvo utilizando la media geométrica, la cual consiste en sacar la raíz enésima del

producto de los datos. Para obtener la demanda del año 2018 se multiplicó la cantidad obtenida del 2017 por la tasa de crecimiento anual del 1.4%.

Tabla 1.5. Tabla de proyección de la demanda 2018-2022.

Año	Demanda (Cupos)
2018	1,634,695,919.46
2019	1,657,581,662.34
2020	1,680,787,805.61
2021	1,704,318,834.89
2022	1,728,179,298.58

Fuente: Elaboración Propia

V. Balance Oferta-Demanda

Para este servicio de transporte compartido en el departamento de Managua es posible percibir una diferencia positiva entre la demanda y la oferta para todos los tipos de servicio en el año 2017 (Tabla 1.6). Por otro lado, si la cantidad de personas que utilizan el transporte público crece en los años futuros, ningún proveedor actual podrá satisfacerla si continúan las condiciones en las cuales se hizo el cálculo. (Tabla 1.7).

Tabla 1.6. Demanda potencial insatisfecha para el año 2017.

Tipo de Servicio	Demanda Total (Cupos) ¹	Oferta Total (Cupos) ²	Demanda Potencial Insatisfecha (Cupos) ³
Bus	1,402,985,463.16	238,000.00	1,402,747,463.16
Interlocal	71,293,971.62	27,664.00	71,266,307.62
Taxis	63,633,381.69	448,000.00	63,185,381.69
Interrurales	74,213,336.84	250,510.00	73,962,826.84
Total	1,612,126,153.32	351,923,510.00	1,260,202,643.32

Fuente: Elaboración Propia

¹ Ver tabla 1.4, columna 3.

² Ver capítulo 1, título III, numeral 3 "Cuantificación de la oferta".

³ (Demanda - Oferta).

Tabla 1.7. Demanda potencial insatisfecha para el periodo 2018-2022.

Año	Demanda potencial insatisfecha (Cupo)		
	Demanda ¹	Oferta ²	Déficit (DPI) ³
2018	1,634,695,919.46	351,923,510.00	1,282,772,409.46
2019	1,657,581,662.34	351,923,510.00	1,305,658,152.34
2020	1,680,787,805.61	351,923,510.00	1,328,864,295.61
2021	1,704,318,834.89	351,923,510.00	1,352,395,324.89
2022	1,728,179,298.58	351,923,510.00	1,376,255,788.58

Fuente: Elaboración Propia

¹ Ver tabla 1.6.² Ver capítulo 1, título III, numeral 3, tabla 1.2.³ (Demanda – Oferta).

El hecho de que exista una demanda potencial insatisfecha en el mercado es un factor muy positivo para el proyecto. La demanda potencial insatisfecha servirá como factor limítrofe para determinar la capacidad instalada del servicio a ofrecer en el departamento de Managua.

VI. Análisis de comercialización

1. Canal de comercialización

Existen dos mecanismos de comercialización, en el caso de la página web habrá un servidor disponible directo y en el caso de la aplicación móvil debe haber un intermediario, que en este caso será la playstore, que es la tienda virtual que poseen todos los dispositivos Android.

Cobertura del mercado: el servicio de transporte público es muy demandado por los consumidores del mercado en análisis (ver análisis de la demanda), por ello lo recomendable es extender la cobertura de acceso de los clientes al servicio.

Control sobre el servicio: al ser los intermediarios entre los dueños de vehículos y personas que quieran movilizarse a un lugar de Managua, se tendrá el control total sobre la aplicación.

El hecho de que la empresa incorpore una aplicación móvil para el servicio de transporte le otorga al proyecto una serie de ventajas competitivas, tales como la

posibilidad de implementar estrategias de precios y la garantía de que el servicio llegue a manos del consumidor final a como le interesa a la empresa que llegue, es decir, con seguridad tanto del conductor como del pasajero, precios adecuados para el pasajero y destino en tiempo y forma.

Para considerar en poner en funcionamiento este tipo de servicio de transporte compartido se requiere primero contestar la siguiente interrogante:

¿Por qué la población del departamento de Managua haría uso de este tipo de servicio?

Los elementos más importantes para la población de Managua al momento de aprobar y para llegar a hacer uso de este servicio son el hecho de que parte de esta población no posee un vehículo particular para movilizarse cómodamente y con seguridad a un destino en particular y muchos de los que poseen vehículo no hacen mucho uso de este por altos costos de combustibles.

2. Estrategia de comercialización

2.1. Promoción y publicidad

Para promocionar el servicio de transporte compartido se hará uso de las redes sociales y se colocarán anuncios publicitarios en los diferentes centros comerciales porque es donde hay más afluencias de personas todos los días. Se implementará el eslogan: “Comparte tu vehículo ya, que buenas opciones de viajes tendrás.”, junto con la página web.

Otro medio publicitario que la empresa implementará será anunciarse por los medios de televisión, en donde se mostrarán las características y beneficios del servicio, además que los televidentes podrán ver la manera de como descargar la aplicación móvil y ver el sitio web para ver las opciones de viajes disponible por otros usuarios.

4. Análisis de los precios

Se estima que el precio de la suscripción para la plataforma virtual y aplicación móvil a realizar será aproximadamente de US \$ 5 anual debido a que es el promedio de los precios sugerido por los encuestados (ver encuesta, gráfico 1.17). La principal



plataforma ya existente (Blablacar) obtiene sus ingresos por medio de la publicidad de otras empresas y no necesariamente lo hace por medio de una suscripción a los usuarios que necesiten de este servicio de transporte.



CAPÍTULO 2: Estudio Técnico

Durante este estudio se definieron aspectos fundamentales para el proyecto, entre estos se puede mencionar la capacidad instalada de la empresa y la localización del proyecto.

Dentro del proceso de ingeniería de proyecto se define el flujo del proceso de solicitud del servicio. También se identifica el personal, materiales y equipos a utilizar durante el proceso de operación del negocio.

Los insumos identificados para el proceso implican para el proyecto una inversión, la cual contempla la compra de: materiales, utensilios y equipos propios para el proceso de creación del sitio web y la aplicación móvil.

I. Localización del proyecto

1. Macrolocalización

El proyecto se localiza a nivel macro en el departamento de Managua. Este departamento tiene una extensión territorial de 3,465.1 kilómetros cuadrados.

La cabecera departamental colinda de la siguiente forma (ver figura 2.1):

Norte: León y Matagalpa.

Sur: Océano pacífico y departamento de Carazo.

Este: Boaco, Granada y Masaya.

Oeste: León.

Se divide en 9 municipios:

Tabla 2.1. Municipios del departamento de Managua.

Norte	Sur	Este	Oeste
San Francisco Libre	El Crucero	Tipitapa	Ciudad Sandino
	Ticuatepe		Villa Carlos Fonseca
	San Rafael del Sur		Mateare
	Managua		

Fuente: Elaboración Propia.

Se escogió el municipio de Managua dada su gran población (comparada con otros departamentos), donde a diario una gran masa de trabajadores, estudiantes, comerciantes, etc. se movilizan para atender sus asuntos particulares. Estas personas constituyen en su mayoría clientes potenciales para el negocio propuesto en este trabajo.

Es importante mencionar que este municipio es el punto de llegada de muchos extranjeros para poder visitar los centros turísticos que existen en Nicaragua y con la puesta en marcha de esta plataforma virtual se les brindará una ayuda a la hora de movilizarse a su destino correspondiente.

Figura 2.1. Macrolocalización: Municipio de Managua.



Fuente: ¹ineter.gob.ni.
²Mapas del mundo.com.

2. Microlocalización

A nivel micro, la localización del proyecto busca identificar y seleccionar el lugar óptimo para el desarrollo del mismo. Para definir el sitio dentro del municipio de

Managua donde se localizará la empresa, se analizaron siete opciones por medio de un Método Cualitativo por Puntos, que consiste básicamente en establecer varios factores relevantes o cualitativos para que la localización sea óptima y asignar un peso o ponderación (factores cuantitativos) a cada uno.

La Microlocalización estará basada en los 7 distritos de Managua (ver figura 2.2). En las siguientes tablas se aplica el método de evaluación por puntos. Los factores a tomar para la microlocalización de la empresa serán los siguientes: Acceso a internet, Acceso a luz eléctrica, Seguridad en la zona, Afluencia de personas, Alquiler de local.

Tabla 2.2. Método cualitativo por puntos para los distritos del municipio de Managua (Distritos I, II, III).

Factores	Peso	Distrito I		Distrito II		Distrito III	
		Punt.	Pond.	Punt.	Pond.	Punt.	Pond.
Acceso a internet	0.27	7	1.89	5	1.35	7	1.89
Acceso a luz eléctrica	0.27	5	1.35	6	1.62	7	1.89
Seguridad en la zona	0.18	5	0.9	4	0.72	6	1.08
Afluencia de personas	0.05	5	0.25	3	0.15	7	0.35
Alquiler de local	0.23	5	1.15	4	0.92	4	0.92
Total	1.00		5.54		4.76		6.13

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2.3. Método cualitativo por puntos para los distritos del municipio de Managua (Distritos IV, V, VI, VII).

Factores	Peso	Distrito IV		Distrito V		Distrito VI		Distrito VII	
		Punt.	Pond.	Punt.	Pond.	Punt.	Pond.	Punt.	Pond.
Acceso a internet	0.27	6	1.62	3	0.81	4	1.08	3	0.81
Acceso a luz eléctrica	0.27	4	1.08	5	1.35	6	1.62	6	1.62
Seguridad en la zona	0.18	5	0.9	4	0.72	5	0.9	5	0.9
Afluencia de personas	0.05	6	0.3	6	0.3	7	0.35	3	0.15
Alquiler de local	0.23	4	0.92	3	0.69	4	0.92	4	0.92
Total	1.00		4.82		3.87		4.87		4.4

Fuente: Elaboración Propia

Esta empresa se situará en el distrito tres del municipio de Managua, pues éste además de concentrar a gran parte de la población de la ciudad capital representa el distrito con una gran afluencia de empresas y universidades, siendo esto un factor

beneficioso puesto que son zonas donde no deben faltar los servicios básicos, el internet y seguridad.

Límites:

Norte: Limita con el Distrito II. Se inicia en el paso a desnivel de Tiscapa continuando hacia el Oeste sobre el diagonal del mismo nombre hasta la Avenida Bolívar por donde continua hacia el norte hasta doblar nuevamente al oeste sobre la 36 calle, pasando por el Cauce Occidental y continuando sobre la 31 avenida hasta llegar a Montoya. Se prolonga sobre la Pista Paseo Salvador Allende tomando luego la Pista Héroes y Mártires de Batahola, Camino Cuajachillo, atraviesa la Pista Panamericana sur continuando al oeste sobre la calle sur del Barrio Motastepe y luego sobre los límites norte de las comarcas Nejapa, Cedro Galán y Barrio Solano.

Sur: Limita con el Municipio del Crucero. Parte de la intersección de la carretera Managua Masaya y camino viejo a Santo Domingo dentro del límite urbano, bordea el Camino de Oriente hasta encontrar la Pista de la Solidaridad siguiendo rumbo oeste hasta encontrar el camino de San Isidro de la Cruz Verde, donde dobla hacia el sur; al llegar a Villa Panamá dobla hacia el Oeste bordeando y siempre hacia el oeste hasta encontrar el Paseo Rubén Darío, sigue rumbo sur bordeando la Colonia Miguel Bonilla y luego se dirige hacia el norte pasando por el costado oeste del Recinto Universitario Rubén Darío pasa por el costado oeste del Reparto Country Club, continua hacia el oeste sobre el límite norte de la comarca los Ladinos baja hacia el sur sobre el límite oeste de la misma comarca y continua hacia el oeste por el límite sur de las comarcas Pochocuape, Héctor López y San José de la Cañada.

Este: Limita con los Distritos IV Y V. Se inicia en la intersección del paso a desnivel de Tiscapa continuando al sur sobre la carretera a Masaya hasta la intersección con el camino viejo a Santo Domingo tomando como punto de referencia el límite del Centro Comercial Camino de Oriente.

Oeste: Limita con el Municipio de Ciudad Sandino. Se inicia en el límite sur de las Comarcas San José de la Cañada, Chiquilistagua, y límite del Municipio de

Managua, sigue sobre el límite oeste de la comarca Chiquilistagua y Solano hasta el límite sur de la comarca Cuajachillo No. 2.

Características del distrito III:

El Distrito III con un área de 83.35 Km² es el distrito más extenso, cuenta con una población de 190,207 habitantes y 36,821 viviendas, según datos del “VIII Censo de Población y IV de Vivienda 2005 del INEC”.

Actualmente el desarrollo inmobiliario en este territorio ha mostrado mayor dinamismo en especial en las áreas ubicadas al sureste del distrito, estos proyectos habitacionales están destinados a la clase alta, en su mayoría son residenciales suntuarias.

Este distrito tiene la particularidad de concentrar el mayor número de universidades privadas y públicas. Comercialmente se destacan las áreas de Carretera a Masaya y Panamericana Sur, donde se concentran los establecimientos comerciales y de servicio para la clase alta y media alta.

Figura 2.2. Microlocalización: Distribución de los distritos del municipio de Managua.



II. Tamaño del proyecto

Antes de iniciar el proceso de ingeniería del proyecto se debe determinar la capacidad instalada de la empresa. Esta etapa es muy importante ya que establece el volumen de atención que podrá brindar la aplicación para posteriormente definir la cantidad de recursos (equipos, humanos, tecnología, materiales) requeridos para alcanzar esa atención.

La demanda potencial insatisfecha es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto, puesto que representa el punto máximo que podría alcanzar la capacidad instalada.

Cuando la demanda insatisfecha es cuantiosa y además se está frente a un sistema de comercialización de libre competencia, se recomienda acaparar un porcentaje bajo, normalmente inferior al 10% (Baca Urbina, 2016) . De acuerdo con este criterio en la Tabla 2.5 se presenta una alternativa para la capacidad instalada (columna 4).

Otro criterio de ayuda para determinar el tamaño del proyecto lo determina la capacidad tecnológica. En este sentido, es importante mencionar que el hosting determina la capacidad de almacenar cierta cantidad de datos y gente conectada a un sitio web, pero esto varía porque no todos los usuarios están conectados al mismo tiempo. Para obtener una idea de la capacidad que tendrá el hosting se tomará como referencia la cantidad de datos en promedio que puede gastar una aplicación.

Tabla 2.4. Características del hosting.

Equipo	Cantidad	Características
Hosting	1	1000 GB de Almacenamiento mensual

Fuente: Elaboración Propia

Basado en el porcentaje de la DPI que se desea cubrir y la capacidad del hosting es posible determinar la capacidad de la empresa para los próximos 5 años. Para determinar el número de vistas que podrá soportar el hosting, se dividió los 1000

GB de almacenamiento entre el promedio de MB que se puede consumir en una visita. El resultado se multiplicará por doce para tener la capacidad instalada al año.

1000 GB de almacenamiento son 1, 000,000 MB y en promedio una visita consume 0.053 MB.

Tabla 2.5. Propuesta para capacidad instalada según la demanda insatisfecha.

Año	DPI (Cupos) ¹	Segmento recomendada (10% DPI) ²	Capacidad Instalada según el hosting (visitas) ³	Cobertura del segmento recomendado usando 1 hosting
2018	1,282,772,409.46	128,277,240.95	226,415,094	57%
2019	1,305,658,152.34	130,565,815.23	226,415,094	58%
2020	1,328,864,295.61	132,886,429.56	226,415,094	59%
2021	1,352,395,324.89	135,239,532.49	226,415,094	60%
2022	1,376,255,788.58	137,625,578.86	226,415,094	61%

Fuente: Elaboración Propia.

¹ Capítulo 1, título V, tabla 1.7, columna 4.

² DPI * 10%.

³ (1, 000,000 MB / 0.053 MB) * 12.

Habiendo determinado la capacidad instalada de la empresa se procede a diseñar la función del servicio (equipos, personal, legislación) que pueda satisfacer la cantidad de demanda que se desea cubrir.

III. Ingeniería de proyecto

1. Descripción del proceso del servicio

1.1 Aplicación Móvil

El proceso del servicio se presentará con sus debidas características, facilitando así al consumidor tomar las medidas necesarias para el uso de la plataforma. El proceso de solicitud del servicio se dividirá en 3 etapas: Instalación de la aplicación, Suscripción y Solicitud del servicio. A continuación, se describe cada uno de los procesos:

- **Etape 1: Instalación de la aplicación.**
 - Descarga de la aplicación: La persona que quiera ver opciones de viajes para ir a un lugar determinado, tendrá que tomar su dispositivo móvil y entrar en la tienda de aplicaciones para buscar la aplicación y descargarla.

- Ejecución de la aplicación: Una vez descargada la aplicación se debe instalar en el dispositivo móvil.
- **Etapa 2: Suscripción.**
 - Solicitud de suscripción: En este proceso se deberán ingresar todos los datos personales del usuario como nombres, apellidos, edad, foto, correo electrónico, número de teléfono y cuenta bancaria; en el caso que ya posea una cuenta se tendrá la opción de ingresar a una cuenta existente.
 - Verificación de datos: Una vez ingresados los datos personales se verificarán enviando mensajes a su correo electrónico y número telefónico.
- **Etapa 3: Solicitud del servicio.**
 - Publicación de Viaje: Luego de adquirir una suscripción el usuario tendrá la opción de escoger según sus necesidades si publicar un viaje o buscar un viaje. En la opción de publicar viaje deberá ingresar toda la información sobre el viaje que realizará y su vehículo personal que pondrá a disposición de demás usuarios.
 - Buscar viaje: Esta opción estará disponible para los usuarios que quieran viajar cómodamente a algún lugar determinado.
 - Lugar de salida y destino: Los usuarios conductores y pasajeros deben llenar dicha información para poder comunicarse con otros y así poder realizar los viajes.
 - Fecha y hora de viaje: Una vez establecido el lugar de salida y el destino, el usuario pasajero se pondrá de acuerdo con el conductor para ver la fecha y hora que necesita hacer el viaje.
 - Establecer cupos a ofertar: Los conductores deberán publicar la cantidad de asientos disponible que ofrecerán por medio de sus vehículos.
 - Precio del viaje: El conductor deberá establecer una tarifa de viaje apropiada por cupo disponible.
 - Publicación de Viaje: ya con toda la información detallada por el conductor se procederá a la publicación para que dicho viaje sea visto por otros usuarios interesados en movilizarse.



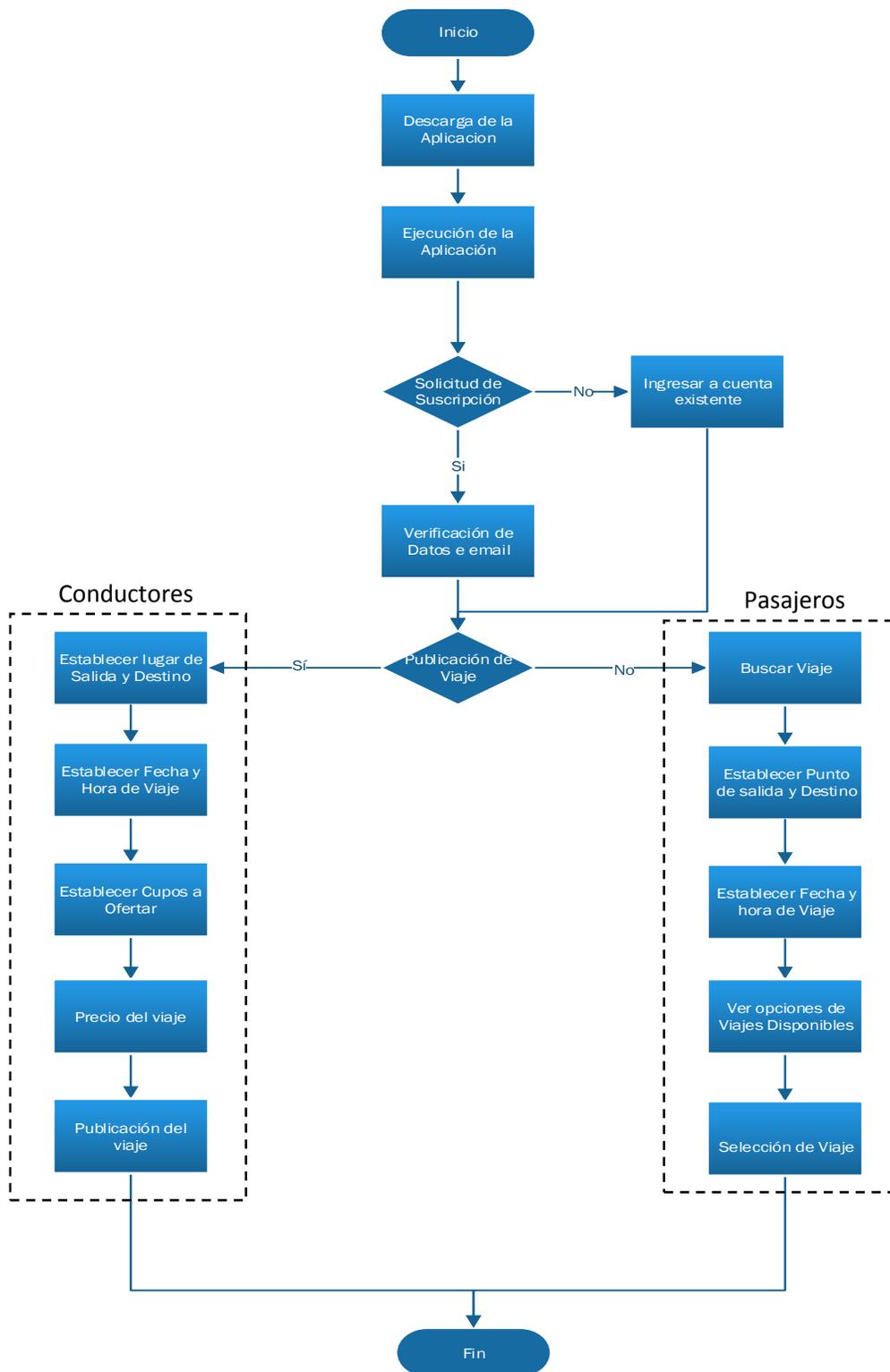
- Ver opciones de viajes disponibles: Una vez que el usuario pasajero establece la hora, fecha, punto de salida y destino vera en su pantalla todas las opciones de viajes publicadas por conductores.
- Selección de viaje: En este punto el usuario pasajero seleccionara el viaje que más le convenga según las necesidades que tenga.

Cabe destacar que los usuarios pasajeros podrán ponerse en contacto con los usuarios conductores por medio de un chat que estará disponible en la aplicación, esto ayudará en el aspecto de seguridad para poder pedir datos del vehículo como marca, color, modelo e información del conductor, etc. Igual podrán hacer los usuarios conductores con los usuarios pasajeros. Una vez llegado a un acuerdo entre ambas partes, el conductor deberá restar el número de cupos disponible en su publicación que fue solicitado por el pasajero. La aplicación móvil contará con otras funciones muy útiles como registro de viajes, registro de publicaciones de viajes, calificar al usuario con el que viajo, etc.

1.2 Página web

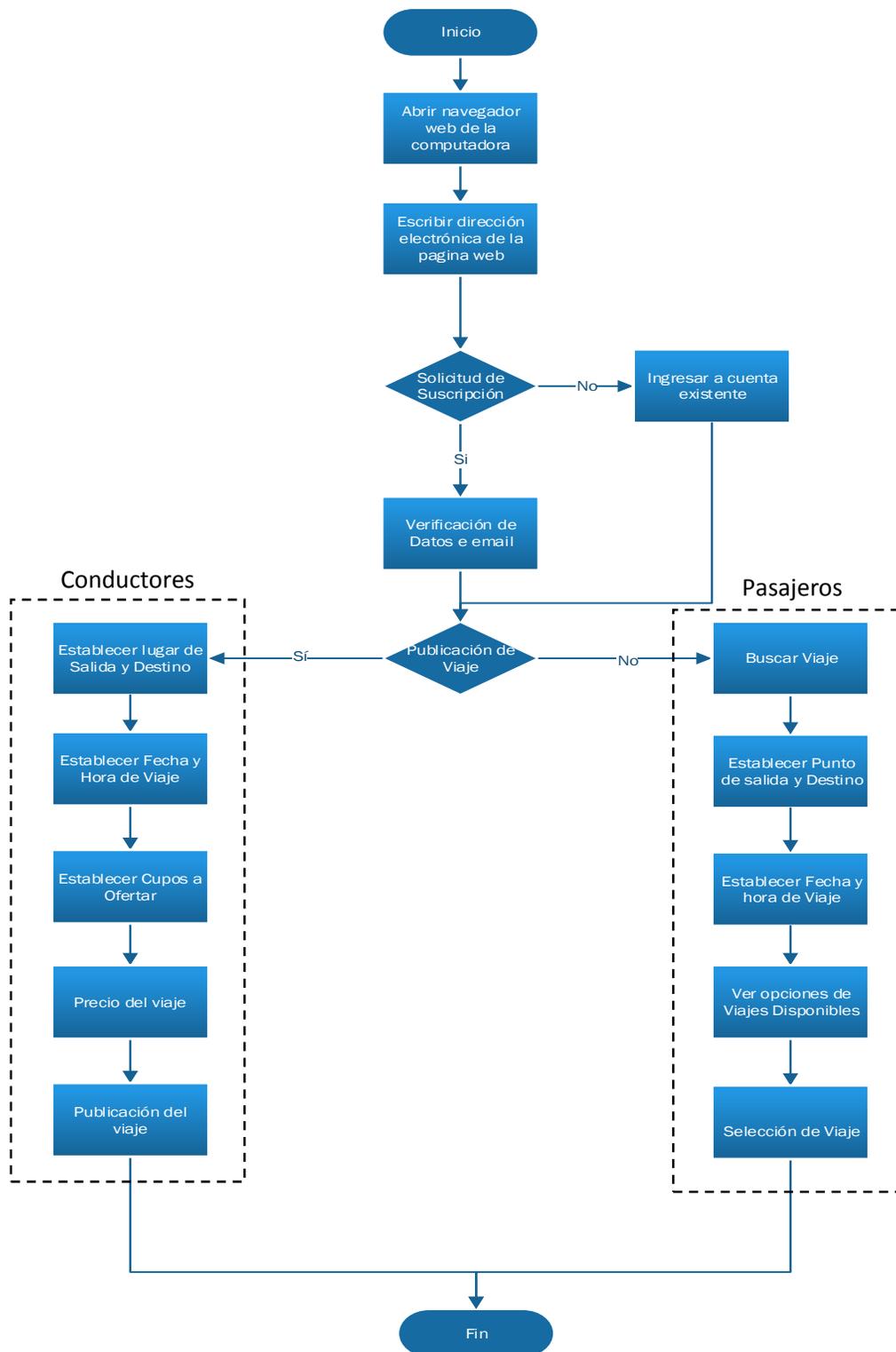
En el caso de la página web será muy parecido el proceso de solicitud del servicio de transporte compartido al de la aplicación móvil, en este caso no se tendrá que bajar ninguna aplicación, sólo se tendrá que acceder al navegador y escribir la dirección electrónica de la página web.

Figura 2.3. Flujoograma de proceso de solicitud de servicio de transporte compartido (Aplicación Móvil “App”).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.4. Flujograma de proceso de solicitud de servicio de transporte compartido (Pagina web).



Fuente: Elaboración propia

1.3 Programas, plugins y lenguaje de programación para la creación del sitio web y la aplicación móvil

- **PHP:** es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.
- **MySQL:** es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual GPL/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base datos open source más popular del mundo, y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, sobre todo para entornos de desarrollo web.
- **HTML5:** (*HyperText Markup Language*, versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: una «clásica», HTML (text/html), conocida como *HTML5*, y una variante XHTML conocida como sintaxis *XHTML5* que deberá servirse con sintaxis XML (application/xhtml+xml). Esta es la primera vez que HTML y XHTML se han desarrollado en paralelo. La versión definitiva de la quinta revisión del estándar se publicó en octubre de 2014.
- **jQuery:** es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. jQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada.

jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privados. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

- **Bootstrap:** es un framework o conjunto de herramientas de Código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales.

Desde la versión 2.0, la configuración de Bootstrap también tiene una opción especial de "Personalizar" en la documentación. Por otra parte, los desarrolladores eligen en un formulario los componentes y ajustes deseados, y de ser necesario, los valores de varias opciones a sus necesidades. El paquete consecuentemente generado ya incluye la hoja de estilo CSS pre-compilada.

- **Sistema de cuadrilla y diseño sensible**

Bootstrap viene con una disposición de cuadrilla estándar de 940 píxeles de ancho. Alternativamente, el desarrollador puede usar un diseño de ancho-variable. Para ambos casos, la herramienta tiene cuatro variaciones para hacer uso de distintas resoluciones y tipos de dispositivos: teléfonos móviles, formato de retrato y paisaje, tabletas y computadoras con baja y alta resolución (pantalla ancha). Esto ajusta el ancho de las columnas automáticamente.

- **Entendiendo la hoja de estilo CSS**

Bootstrap proporciona un conjunto de hojas de estilo que proveen definiciones básicas de estilo para todos los componentes de HTML. Esto otorga una uniformidad al navegador y al sistema de anchura, da una apariencia moderna para el formateo de los elementos de texto, tablas y formularios.

- **Componentes re-usables**

En adición a los elementos regulares de HTML, Bootstrap contiene otra interfaz de elementos comúnmente usados. Ésta incluye botones con características avanzadas (e.g grupo de botones o botones con opción de menú desplegable, listas de navegación, etiquetas horizontales y verticales, ruta de navegación, paginación, etc.), etiquetas, capacidades avanzadas de miniaturas tipográficas, formatos para mensajes de alerta y barras de progreso.

- **Plug-ins de JavaScript**

Los componentes de JavaScript para Bootstrap están basados en la librería jQuery de JavaScript. Los plug-ins se encuentran en la herramienta de plug-in de jQuery. Proveen elementos adicionales de interfaz de usuario como diálogos, tooltips y carruseles. También extienden la funcionalidad de algunos elementos de interfaz existentes, incluyendo por ejemplo una función de auto-completar para campos de entrada (input). La versión 2.0 soporta los siguientes plug-ins de JavaScript: Modal, Dropdown, Scrollspy, Tab, Tooltip, Popover, Alert, Button, Collapse, Carousel y Typeahead.

Una implementación de Bootstrap usando el Dojo toolkit también está disponible. Es llamada **Dojo Bootstrap** y es un puerto de los plug-ins de Twitter Bootstrap. Usa el código Dojo al 100% y tiene soporte para AMD (Asynchronous Module Definition).

Para la puesta en línea de la página web y la aplicación móvil se requerirá el hosting. Para la web se comprará un dominio web para tener la dirección electrónica y para la aplicación se deberá comprar una suscripción a la playstore para su descarga.

2. Equipos y su distribución

2.1 Selección.

Definido el proceso para la solicitud del servicio de transporte compartido es necesario identificar las características de los equipos tecnológicos a utilizar. Para el desarrollo de esta empresa se cotizó equipos que conjugados a una determinada fuerza laboral permitieran tener un sistema de servicio rentable. Para esto, se hizo un estimado del personal para el funcionamiento de la empresa y así poder determinar la cantidad de equipos a utilizar.

Tabla 2.6. Equipos y herramientas tecnológicas.

Ítem	Componente	Cantidad (unid)
1	Computadoras	7
2	Router	1
3	Hosting	1
4	Dominio web	1
5	Suscripción a la playstore	1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2.7. Mobiliario y equipo de oficina.

Ítem	Componente	Cantidad (unid)
6	Escritorio	7
7	Silla	13
8	Estabilizadores	7
9	Impresora	2
10	Mesa de juntas	1
11	Archivadora	1
12	Fuente de agua	1
13	Papelera	3
14	Aire acondicionado	2
15	Calculadora	3
16	Perforadora	1
17	Saca grapas	1
18	Engrapadora	1
19	Regla	1
20	Tijera	1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2.8. Equipos de limpieza.

Ítem	Componente	Cantidad (unid)
22	Basurero	1
23	Detergente	10
24	Lampazo	2
25	Exprimidor de lampazo	1
26	Escoba	2
27	Pala para basura	2

Fuente: Elaboración Propia

2.2 Descripción general

2.2.1 Equipos tecnológicos

Computadora

Función: es una máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información conveniente y útil que posteriormente se envían a las unidades de salida. Un ordenador está formado físicamente por numerosos circuitos integrados y muchos componentes de apoyo, extensión y accesorios, que en conjunto pueden ejecutar tareas diversas con suma rapidez y bajo el control de un programa (*software*).

Características: para el desarrollo del sitio web y la aplicación se necesitan computadoras con un procesador Intel i3 y un mínimo de 4gb de memoria RAM.

Router

Función: es un dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red o nivel tres en el modelo OSI. Su función principal consiste en enviar o encaminar paquetes de datos de una red a otra, es decir, interconectar subredes, entendiendo por subred un conjunto de máquinas IP que se pueden comunicar sin la intervención de un encaminador (mediante puentes de red), y que por tanto tienen prefijos de red distintos.

Características: Router marca Claro con una velocidad de 10 MB.

Hosting

Función: El alojamiento web (en inglés: web hosting) es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web. Es una analogía de "hospedaje o alojamiento en hoteles o habitaciones" donde uno ocupa un lugar específico, en este caso la analogía alojamiento web o alojamiento de páginas web, se refiere al lugar que ocupa una página web, sitio web, sistema, correo electrónico, archivos etc. en internet o más específicamente en un servidor que por lo general hospeda varias aplicaciones o páginas web.

Las compañías que proporcionan espacio de un servidor a sus clientes se suelen denominar con el término en inglés web host.

El hospedaje web, aunque no es necesariamente un servicio, se ha convertido en un lucrativo negocio para las compañías de Internet alrededor del mundo.

Se puede definir como "un lugar para tu página web o correos electrónicos", aunque esta definición simplifica de manera conceptual el hecho de que el alojamiento web es en realidad espacio en Internet para prácticamente cualquier tipo de información, sea archivos, sistemas, correos electrónicos, videos, etcétera

Características: Hosting con un mínimo de almacenamiento de 1000 Gb mensuales

2.2.2 Mobiliario y equipo de oficina

Escritorios

Función: servir de apoyo para facilitar las tareas del personal que laborará en oficinas.

Características: posee tres gavetas con llave, cubierta enchapada en melanina color madera, pintado con esmalte horneable color mocha y dimensiones del área de trabajo de 45" de largo y 30" de ancho.

Sillas

Función: proporcionar comodidad al personal que laborará en oficinas.

Características: asiento y respaldo tapizado en damasco color negro, hidráulica y con aspa de cinco rodos.

Combos (impresora y estabilizador)

Función: agilizar la realización de tareas de oficina tales como, elaboración de reportes, cartas, informes contables, etc.

Características: La impresora es de marca Hewlett-Packard, con cartucho negro y de color. El estabilizador es de marca Energizer, con batería integrada y seis entradas.

Mesa de juntas

Función: sirve como apoyo durante juntas y reuniones entre personal y los directivos de la empresa.

Características: cubierta enchapada en melamina color madera, pintado con esmalte horneable color mocha y dimensiones del área de trabajo de 70" de largo y 38" de ancho.

Archivadoras

Función: almacenar documentos importantes relacionados con la empresa.

Características: posee cuatro gavetas que se deslizan sobre rodos, con haladeras integradas y pintado con esmalte horneable color mocha.

Fuentes de agua

Función: suministrar agua para beber o para preparar café, té, refrescos u otras bebidas.

Características: marca Avanti, incluye refrigerador y salida para agua fría y caliente.

Papeleras

Función: sirve para depositar papelería inútil y otros desperdicios.

Características: estructura plástica y pedal para abrir.

Aire acondicionado

Función: permite mantener un ambiente adecuado para la realización de tareas de oficina.

Características: marca Fogel, incluye filtro de aire y control remoto.

Calculadoras

Función: agilizar la realización de cálculos aritméticos básicos.

Características: doce dígitos y fuente alternativa de energía.

Útiles de oficina (perforadoras, saca grapas, engrapadoras, reglas y tijeras)

Función: realizar muchas operaciones cotidianas de oficina.

Características: son utensilios pequeños que generalmente se guardan en gavetas, la mayor parte de ellos son metálicos e incluyen componentes plásticos.

2.2.3 Equipos de limpieza

Basureros

Función: retener de manera provisional todos los desechos generados en las áreas productivas y administrativas de la empresa.

Características: estructura plástica, con ruedas y capacidad para 32 gl.

Lampazos

Función: facilitar el lavado y secado del piso en las áreas productivas y administrativas de la empresa.

Características: mango largo de plástico con componentes metálicos.

Exprimidores de lampazos

Función: asear y secar los lampazos.

Características: estructura plástica, con capacidad para 20 lt.

Escobas

Función: facilitar la limpieza del piso en las áreas productivas y administrativas de la empresa.

Características: con mango y cepillo plástico.

Palas para basura

Función: recolectar todos los desechos generados en las áreas productivas y administrativas de la empresa.

Características: mango de madera y una plancha plástica de forma cuadrada.

2.3 Distribución física

Área de recepción: en este espacio se recepcionará documentos por medio de la secretaria que estará ubicada en esta área.

Área de oficinas centrales: los socios tendrán oficinas propias donde por medio de su computador personal podrán ver el estado financiero de la empresa y hacer sus trabajos a cargo.

Área de programación: en esta área de la empresa se encontrará instalada todo el equipo necesario para la realización y mantenimiento de la página web y app, en esta área estarán encargados los programadores.

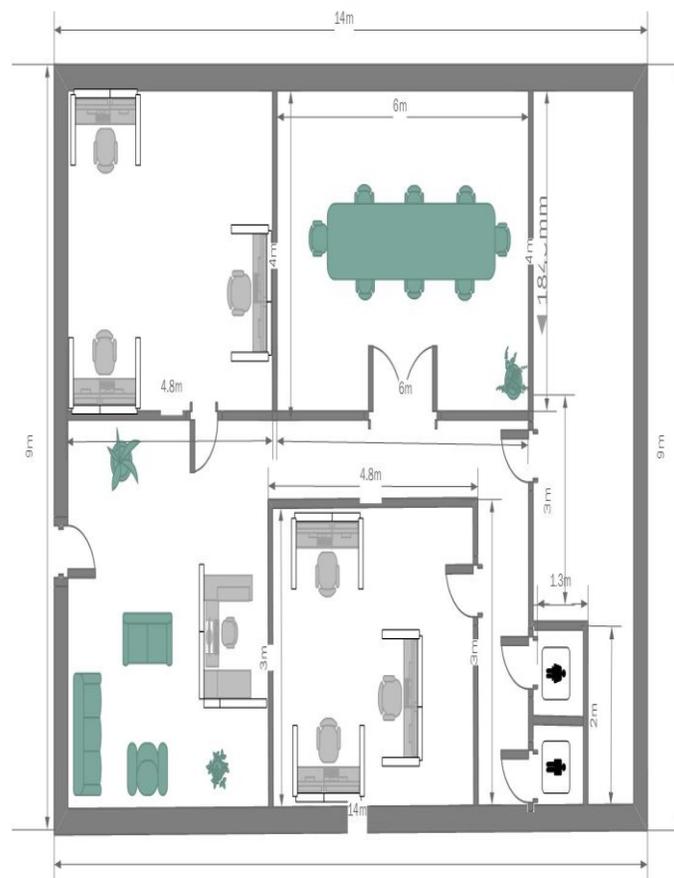
Área de junta: este espacio se encontrará ocupado principalmente por una mesa de junta donde se reunirán los socios para atender asuntos sobre los avances y proyectos a futuros de la empresa.

2.4 Diseño de planta

A continuación, en la figura 2.5 se muestra la distribución de los equipos tecnológicos y mobiliario en las diferentes áreas existentes para la empresa con sus respectivas medidas.

Para este diseño, no se utilizó una metodología de distribución de planta para el funcionamiento, debido a que no se harán recorridos en donde se requieran trasladar algún producto.

Figura 2.5. Diseño de planta.



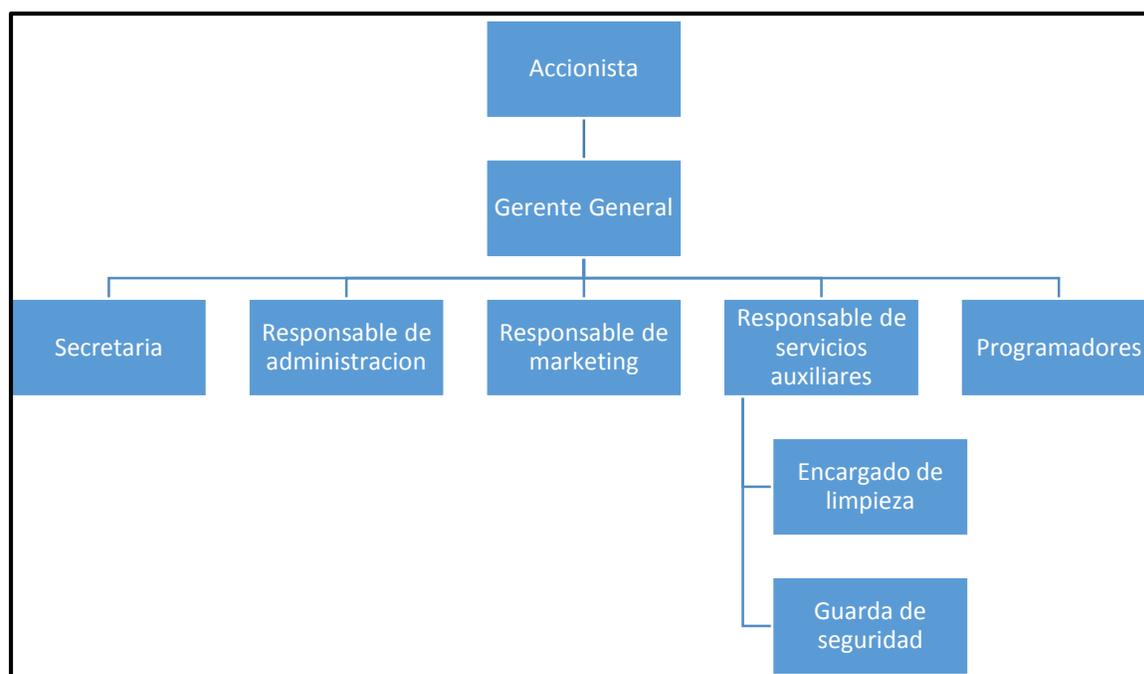
Fuente: Elaboración propia.

3. Organización humana y jurídica de la empresa

3.1 Estructura Organizacional

La estructura organizacional de la empresa contará con 8 puestos laborales los cuales son: Gerente general, Responsable de administración, Responsable de marketing, Responsable de servicios auxiliares, secretaria, programadores, limpieza y guarda de seguridad. Todo el personal mencionado anteriormente se regirá a las órdenes de los accionistas que en este caso serán los autores de dicho proyecto.

Figura 2.6. Estructura organizacional.



Fuente: Elaboración Propia

La organización corresponderá a una empresa catalogada como mediana puesto que en ella trabajarán once empleados. El requerimiento de personal para los años futuros del proyecto estará sujeto a los cambios dado el crecimiento natural en el uso del servicio.

3.2 Funciones del personal

El personal de la empresa se encargará de las siguientes funciones:

Gerente general: sus responsabilidades primordiales serán delinear las metas y objetivos a seguir por la empresa, prever la necesidad de recursos humanos, delegar autoridad, asignar tareas para garantizar el cumplimiento de las metas trazadas, liderar y motivar a su personal con el trabajo en equipo, verificar el cumplimiento de lo planeado, y aplicar medidas correctivas en caso de desviaciones anormales, entre otras.

Secretaria ejecutiva: fungirá como recepcionista y colaborará con el gerente general en el ejercicio de sus funciones.

Responsable de administración: Responsable de preparar los estados financieros y entregar soporte a todas las unidades, supervisando y manteniendo la normativa contable de la empresa.

Responsable de marketing: El Responsable debe prestar atención a todos los detalles, en especial a los pequeños. Desde el diseño, el merchandising, la atención al cliente, los mensajes promocionales, hasta la limpieza de las oficinas y el diseño de la página web.

Responsable de servicios auxiliares: elaborará los programas de mantenimiento para toda la maquinaria, equipos e instalaciones físicas, y supervisará y colaborará directamente con la implementación de dichos programas.

Programadores: Se encargarán del diseño y mantenimiento de la aplicación y página web de la empresa.

Vigilantes: se ocuparán de proteger las instalaciones de la empresa y sus equipos.

Responsable de limpieza: Se encargará del aseo de la empresa y limpieza de equipos tecnológicos.

3.3 Aspectos legales de la empresa

Es necesario conocer los aspectos legales bajo los cuales estará enmarcada la empresa, esto es de mucha importancia no sólo para asegurar que funcione de

acuerdo a lo establecido por las leyes del país, sino también porque estos tienen un impacto directo sobre los costos en los cuales incurrirá la empresa y que deberá cumplir por obligación de ley.

Para la constitución de la empresa se contará con los servicios de un abogado, quien brindará asesoría durante la legalización de la misma ante el registro mercantil de la propiedad y la Dirección General de Ingresos.

La empresa se constituirá como sociedad anónima S.A., en la cual los socios participarán en el capital social de la empresa a través de títulos o acciones.

3.3.1 Trámites de constitución de nueva empresa

- Constitución de sociedad anónima

La sociedad anónima se constituye a través de una escritura pública otorgada por un notario público legalmente autorizado por la excelentísima Corte Suprema de Justicia de Nicaragua (CSJ). Este documento tiene un costo de C\$ 7,360.00 córdobas, con su debido poder generalísimo y de administración.

- Inscripción en el registro mercantil

La empresa deberá ser inscrita en las oficinas del registro mercantil. El costo de la inscripción de constitución corresponde al 1% del capital (activo fijo) más C\$ 300.00 córdobas correspondientes a solicitud de comerciante, inspección del local C\$ 500.00 y C\$ 300.00 inscripción de poder general de administración.

- Registro único del contribuyente (RUC)

Una vez inscrita la sociedad en el registro mercantil, se debe solicitar el número RUC en la Dirección General de Ingresos (DGI), antes de 34 días calendario después de inscribirse en el registro mercantil.

- Matricula municipal en la Alcaldía de Managua

La empresa debe adquirir la matrícula municipal, la cual tiene un costo del 1% del capital (activo fijo), incluye formato de solicitud de matrícula, matrícula y constancia de matrícula.

3.3.2 Contribuciones de ley

Toda empresa constituida legalmente con su personería jurídica está en la obligación de cumplir con las siguientes disposiciones legales:

- Pago del impuesto sobre la renta (IR)

El IR estará sujeto a un pago mínimo definitivo que pagarán todas las personas jurídicas en general y las naturales que realicen actividades empresariales o de negocios, sujetas al pago del IR: Este se determinará sobre el promedio mensual de los activos totales del año a declarar, la tasa del pago 30% anual.

- Pago INSS Patronal

El Decreto No. 975, Ley de Seguridad Social, en su Artículo No. 11, establece que el empleador debe aportar el 18.5% de los salarios brutos mensuales para financiar las prestaciones que otorga el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS).

- Ley No. 185 Código del trabajo:

La empresa debe cumplir los derechos de los trabajadores, los cuales se describen en la Ley No. 185 del Código del Trabajo, aprobada el 5 de septiembre del año 1996 y publicada en la Gaceta No. 205 del 30 de octubre de 1996. Entre los artículos que deben ser cumplidos de esta ley, están:

- En el Artículo 51, se establece que la jornada laboral no debe ser mayor de ocho horas diarias.
- En el artículo 55, se establece que la jornada puede dividirse en dos o más periodos con intervalos de descanso.
- El artículo 62, se establece que las horas extras deben ser pagadas un 100% más de lo establecido para la jornada normal.



- El artículo 64, establece que, por cada seis días de trabajo continuo u horas equivalentes, el trabajador tendrá derecho a disfrutar de un día de descanso o séptimo día.
- En el artículo 76 se establece que el trabajador debe gozar de 15 días de descanso continuo y remunerado como vacaciones, por cada seis meses de trabajo ininterrumpido.
- El artículo 82, establece que el salario será estipulado por ambas partes y no debe ser menor que el salario mínimo legal.
- En el artículo 93, se establece que el empleador deberá pagar un mes de salario adicional (décimo tercer mes) a su trabajador, luego de que este le haya trabajado durante un año continuo.
- En el artículo 94 se establece que el décimo tercer mes se pagara conforme el último mes de salario recibido.



CAPÍTULO 3: Estudio Financiero

I. Cuantificación de la inversión inicial

El propósito del desarrollo de este capítulo es organizar y detallar toda la información de naturaleza contable y financiera que parte de los estudios previos. Mediante un análisis financiero se logra predecir y anticipar las condiciones futuras que surgen para la empresa a través de decisiones basadas en información comprobada. Estas dediciones buscan la mejor utilización de los recursos disponibles y la maximización de las ganancias.

En esta parte del trabajo se determinó todo lo referido a lo financiero para el estudio de prefactibilidad de una plataforma digital para computadoras personales y dispositivos móviles que ofrezca servicios de transporte compartido. Se calcula el monto de la inversión total, los ingresos, gastos y costos de operación necesarios para llevar a cabo dicho proyecto. Los ingresos y egresos se proyectaron a un periodo de cinco años tomando de año base el 2017. Para el cálculo de la depreciación de activos fijos se utilizó el método de línea recta establecido por la Ley.

El proyecto se evaluará con y sin financiamiento; para la inversión con financiamiento se aboco a los bancos más conocidos de la ciudad de Managua con mejores ofertas, escogiendo la que menor tasa de interés brinda a los empresarios para elaborar proyectos.

Se calculó la TMAR simple y mixta, para ser utilizada en el flujo neto de efectivo (FNE) con y sin financiamiento respectivamente. Con el FNE se procede a calcular los indicadores financieros: Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio Costo y Periodo de Recuperación, para determinar la rentabilidad financiera del proyecto y se realizó un análisis de sensibilidad para analizar el riesgo del proyecto.

Resulta importante mencionar que en este capítulo se adoptará como unidad común monetaria el dólar estadounidense (US \$) y para aquellos activos cuyas proformas se encuentren en córdobas (ver anexo 3) se convertirán a dólares utilizando la tasa

de cambio oficial de 30.1313 C\$/US \$ establecida por el Banco Central de Nicaragua para el día sábado 22 de Julio de 2017.

1. Activos fijos

Tabla 3.1. Mobiliarios y Equipos de oficina.

Componente	Cantidad (unidad)	Precio (U\$/unidad)	Total (U\$)
Escritorio	7	79.99	559.93
Silla	13	69.99	909.87
Estabilizadores	7	77.99	545.93
Router	1	28.14	28.14
Computadoras	7	477.98	3,345.86
Impresora	2	333.99	667.98
Mesa de juntas	1	1,442.92	1,442.92
Archivadora	1	204.99	204.99
Fuente de agua	1	189.08	189.08
Papelera	3	9.99	29.97
Aire acondicionado	2	696.68	1,393.36
Calculadora	3	7.29	21.87
Perforadora	1	5.57	5.57
Saca grapas	1	0.63	0.63
Engrapadora	1	3.25	3.25
Regla	1	0.66	0.66
Tijera	1	1.59	1.59
TOTAL			9,351.60

Fuente: Elaboración Propia (Ver cotizaciones en anexo 7)

Tabla 3.2. Equipos de limpieza.

Componente	Cantidad (unidad)	Precio (U\$/unidad)	Total (U\$)
Basurero	1	30.70	30.70
Lampazo	2	2.90	5.80
Exprimidor de lampazo	1	35.97	35.97
Escoba	2	2.95	5.90
Pala para basura	2	2.14	4.28
TOTAL			82.65

Fuente: Elaboración Propia (Ver cotizaciones en anexo 7).

2. Activos Diferidos

Tabla 3.3. Activos Diferidos.

Componente	Total (US \$)
Formulación y evaluación del proyecto	3,550.00
Página web	1,000.00
App	1,500.00
Gastos notariales	484.48
Registro de marca ¹	695.00
Instalación telefónica ²	29.99
Instalación de internet ²	19.99
TOTAL (US \$)	7,279.46

Fuente: Elaboración Propia

¹ Dado por el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC).

² Dado por la empresa Claro.

3. Capital de trabajo

El capital de trabajo es el monto adicional necesario para financiar el proyecto desde el inicio de operaciones hasta el momento en que se percibe el primer ingreso para sufragar algunos gastos de la empresa.

El capital de trabajo se estimó con el método del periodo de recuperación, el cual plantea que la inversión en capital de trabajo es igual a la cuantía de los costos de operación sin financiamiento (durante el primer año).

La expresión matemática para determinar la inversión en capital de trabajo es la siguiente:

$$ICT = C_p * C_{dp}$$

Donde:

ICT: Inversión en Capital de Trabajo.

C_p : Periodo de recuperación.

C_{dp} : Costo diario promedio de operación.

El periodo de recuperación de la empresa será de 30 días en promedio, este periodo se precisó considerando un espacio de tiempo prudente en los que la plataforma web y app adquiere suscriptores y usuarios.

El costo anual de operación para el primer año es 131,012.07 US \$ (ver tabla 3.19), por lo que el costo diario promedio de operación es igual a: $C_{dp} = (131,012.07 \text{ US } \$/\text{año}) / (365 \text{ días/año})^1 = (358.937 \text{ US } \$/\text{día})$, y la inversión en capital de trabajo será:

$$ICT = (30 \text{ días}) * (358.937 \text{ US } \$/\text{día}) = 10,768.12 \text{ US } \$$$

4. Inversión total

Tabla 3.4. Resumen de inversión.

Componente	Total (US \$)
Activos fijos¹	11,934.25
Mobiliario y equipos de oficina	9,351.60
Equipos de limpieza	82.65
Activos diferidos²	7,279.46
Capital de trabajo³	10,768.12
Imprevisto totales⁴	1,374.09
Total	28,855.92

Fuente: Elaboración Propia.

¹ Ver desde tabla 3.1 hasta tabla 3.2.

² Ver tabla 3.3.

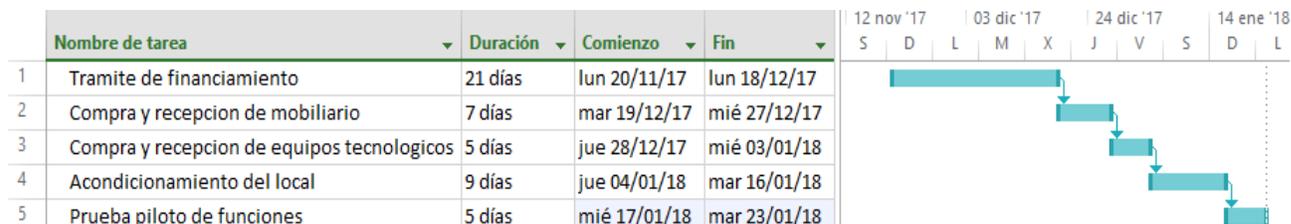
³ Ver capítulo 3, título I, numeral 3 “Capital de trabajo”.

⁴ (Activos fijos + Activos diferidos + Capital de trabajo) * 5%.

5. Cronograma de inversión

En el gráfico 3.1 se presenta el cronograma de inversión, donde se tomó en cuenta la duración de las principales actividades necesarias para el montaje y puesta en marcha de la empresa.

Figura 3.1. Cronograma.



Fuente: Elaboración propia

II. Estudios de costos

En este apartado se presenta la clasificación y estimación de todos los costos en que se incurrirá durante la fase operativa del proyecto.

1. Costos de producción

1.1 Energía eléctrica para el área de producción

En las tablas 3.5 y 3.6 se muestra el costo anual en energía eléctrica para el periodo 2017-2022.

Tabla 3.5. Costo de energía eléctrica periodo 2017.

Equipo	Nº de equipos	Utilización (hr/año)	Potencia (kw)	Consumo anual (kwhr/año) ¹	Total (US \$/año) ²
Computadoras	3	2,920	0.25	2,190	211.12
Estabilizadores	3	2,920	0.11	964	92.89
Lámpara	1	2,920	0.03	88	8.44
TOTAL				3,241	312.45

Fuente: Elaboración propia

¹ Nº de equipos * utilización del equipo * potencia del equipo.

² Consumo anual * 0.0964 US \$/kwh.

Tabla 3.6. Proyección de costo de energía 2018-2022.

Año	Costo del kwh (US \$/kwh)	Total (US \$/año) ¹
2018	0.1051	340.57
2019	0.1145	371.22
2020	0.1248	404.63
2021	0.1361	441.05
2022	0.1483	480.75

Fuente: Elaboración propia.

¹ Consumo anual (Ver tabla 3.5) * Costo proyectado del Kwh.

1.2 Mantenimiento para equipos de producción

Según indicaciones de los proveedores, el costo anual en concepto de mantenimiento para equipos de producción (computadoras) es aproximadamente un 5% de su costo de adquisición, dando un total de 71.70 U\$.

1.3 Personal de producción

Tabla 3.7. Costo anual en personal de producción.

Cargo	Sueldo (US \$/año)	Aguinaldo (US \$/año)	Pago por domingos (US \$/año) ¹	Pago por días feriados (US \$/año) ²	Nº de empleados	Total (US \$/año) ³
Programador	9,600.00	800.00	2,773.68	640.08	3	41,441.28

Fuente: Elaboración Propia.

¹ (Sueldo por día * 52 domingos/año) * 2.

² (Sueldo por día * 12 días feriados/año) * 2.

³ Σ (sueldo + aguinaldo + pago por domingos + pago por días feriados) * Nº de empleados.

1.4 Seguro social para el personal de producción

Tabla 3.8. Costo anual de seguro social para el personal de producción.

Cargo	Total (US \$/año) ¹	INSS (US \$/año) ²
Programador	41,441.28	7,666.64
TOTAL		7,666.64

Fuente: Elaboración Propia.

¹ ver tabla 3.7.

² 18.5% * pago de mano de obra.

1.5 Servicio de internet

El costo anual por este servicio es de 720 US \$/año.

1.6 Servicio de Hosting

El costo anual por este servicio es de 1,319.88 US \$/año (ver anexo 3 cotizaciones).

1.7 Dominio web

El costo anual por el dominio web será de 1.17 US \$/año (ver anexo 3 cotizaciones).

2. Costos de administración

2.1 Energía eléctrica para el área de administración

En las tablas 3.9 y 3.10 se muestra el costo anual en energía eléctrica para el periodo 2017-2022.

Tabla 3.9. Costo de energía eléctrica periodo 2017.

Equipo	Nº de equipos	Utilización (hr/año)	Potencia (kw)	Consumo anual (kwhr/año) ¹	Total (US \$/año) ²
Computadoras	3	2,920	0.25	2,190	211.12
Impresora	2	2,920	0.32	1,869	180.15
Estabilizadores	3	2,920	0.11	964	92.89
Fuente de agua	1	2,920	0.61	1,781	171.71
Lámpara	8	2,920	0.03	701	67.56
Aire acondicionado	2	2,920	1.23	7,183	692.46
TOTAL				14,688	1,415.88

Fuente: Elaboración propia.

¹ Nº de equipos * utilización del equipo * potencia del equipo.² Consumo anual * 0.0964 US \$/kwh.

Tabla 3.10. Proyección de costo de energía 2018-2022.

Año	Costo del kwh (US \$/kwh)	Total (US \$/año) ¹
2018	0.1051	1,543.31
2019	0.1145	1,682.21
2020	0.1248	1,833.61
2021	0.1361	1,998.64
2022	0.1483	2,178.51

Fuente: Elaboración propia.

¹ Consumo anual (Ver tabla 3.9) * Costo proyectado del Kwh.

2.2 Mantenimientos para equipos de área de administración

Según indicaciones de los proveedores, el costo anual en concepto de mantenimiento para equipos del área de administración es aproximadamente un 5% de su costo de adquisición respectivamente (ver tabla 3.11).

Tabla 3.11. Costo de mantenimiento para equipos del área de administración.

Equipo	Costo de mantenimiento (U\$/año) ¹
Computadoras	71.70
Fuente de agua	18.91
Aire acondicionado	69.67
TOTAL	160.27

Fuente: Elaboración propia.

¹ Ver costo de adquisición (ver tabla 3.1) * 5% de mantenimiento.

2.3 Papelería y útiles de oficina para el área de administración

En la tabla 3.12 se presenta el importe anual por la compra de útiles de oficina.

Tabla 3.12. Costo anual en papelería y útiles de oficina para el área de administración.

Recurso	Cantidad (unid/año)	Costo unitario (US \$/recurso)	Total (US \$/año) ¹
Resma de papel bond	12	5.10	61.20
Caja de lapiceros	5	6.12	30.60
Caja de fólder tamaño carta	5	10.03	50.15
Caja de grapas estándar	5	6.32	31.60
Caja de fasteners	6	5.31	31.86
Caja de correctores	5	6.45	32.25
Caja de clips pequeños	5	1.23	6.15
Caja de marcadores acrílicos	4	7.23	28.92
Caja de resaltadores	5	5.91	29.55
Pega en barra	10	0.82	8.20
Cartucho de tinta (negro)	18	30.12	542.16
Cartucho de tinta (color)	18	30.12	542.16
TOTAL			1,394.80

Fuente: Elaboración propia (Ver cotizaciones en anexo 7).

¹ Cantidad * costo unitario.

2.4 Personal Administrativo

En la tabla 3.13 se presenta el costo anual por el pago del personal administrativo.

Tabla 3.13. Costo anual en personal administrativo.

Cargo	Sueldo (US \$/año)	Aguinaldo (US \$/año)	Pago por domingos (US \$/año) ¹	Pago por días feriados (US \$/año) ²	Nº de empleados	Total (US \$/año) ³
Gerente general	10,800.00	900.00	3,120.00	720.00	1	15,540.00
Secretaria ejecutiva	3,360.00	280.00	970.32	223.92	1	4,834.24
Responsable de administración	5,400.00	450.00	1,560.00	360.00	1	7,770.00
Responsable de servicios auxiliares	5,400.00	450.00	1,560.00	360.00	1	7,770.00
Vigilante	2,400.00	200.00	693.68	160.08	3	10,361.28
Responsable de limpieza	1,800.00	150.00	520.00	120.00	1	2,590.00
TOTAL						48,865.52

Fuente: Elaboración propia.

¹ Sueldo por día * 52 domingos/año * 2

² Sueldo por día * 12 días feriados/año * 2.

³ (Sueldo + aguinaldo + pago por domingos + pago por días feriados) * Nº de empleados.

2.5 Seguro social para el personal administrativo

Tabla 3.14. Costo anual de seguro social para el personal del área de administración.

Cargo	Total (US \$/año) ¹	INSS (US \$/año) ²
Gerente general	15,540.00	2,874.90
Secretaria ejecutiva	4,834.24	894.33
Responsable de administración	7,770.00	1,437.45
Responsable de servicios auxiliares	7,770.00	1,437.45
Vigilante	10,361.28	1,916.84
Responsable de limpieza	2,590.00	479.15
TOTAL		9,040.12

Fuente: Elaboración Propia.

¹ ver tabla 3.13.

² 18.5% * pago de mano de obra.

2.6 Servicio telefónico

El costo anual por este servicio se estimó en 960 US \$/año.

2.7 Alquiler de local

El costo anual de alquiler será de 5,460 US \$

3. Costos de venta

3.1 Energía eléctrica para el área de ventas

En las tablas 3.15 y 3.16 se muestra el costo anual en energía eléctrica para el periodo 2017-2022.

Tabla 3.15. Costo de energía eléctrica periodo 2017.

Equipo	Nº de equipos	Utilización (hr/año)	Potencia (kw)	Consumo anual (kwhr/año) ¹	Total (US \$/año) ²
Computadoras	1	2,920	0.25	730	70.37
Estabilizadores	1	2,920	0.11	321	30.96
TOTAL				1,051	101.34

Fuente: Elaboración propia.

¹ Nº de equipos * utilización del equipo * potencia del equipo.

² Consumo anual * 0.0964 US \$/kwh.

Tabla 3.16. Proyección de costo de energía 2018-2022.

Año	Costo del kwh (US \$/kwh)	Total (US \$/año) ¹
2018	0.1051	110.46
2019	0.1145	120.40
2020	0.1248	131.23
2021	0.1361	143.04
2022	0.1483	155.92

Fuente: Elaboración propia.

¹ Consumo anual (Ver tabla 3.15) * Costo proyectado del Kwh.

3.2 Mantenimientos para equipos de área de ventas

Según indicaciones de los proveedores, el costo anual en concepto de mantenimiento para equipos de venta (computadoras) es aproximadamente un 5% de su costo de adquisición dando un total de 23.90 U\$.

3.3 Personal de ventas

En la tabla 3.17 se presenta el costo anual por el pago del personal de ventas.

Tabla 3.17. Costo anual en personal de ventas.

Cargo	Sueldo (US \$/año)	Aguinaldo (US \$/año)	Pago por domingos (US \$/año) ¹	Pago por días feriados (US \$/año) ²	Nº de empleados	Total (US \$/año) ³
Responsable de marketing	5,400.00	450.00	1,560.00	360.00	1	7,770.00

Fuente: Elaboración propia.

¹ Sueldo por día * 52 domingos/año * 2² Sueldo por día * 12 días feriados/año * 2.³ (Sueldo + aguinaldo + pago por domingos + pago por días feriados) * Nº de empleados.

3.4 Seguro social para el personal ventas

Tabla 3.18. Costo anual de seguro social para el personal del área de ventas.

Cargo	Total (US \$/año) ¹	INSS (US \$/año) ²
Responsable de marketing	7,770.00	1,437.45

Fuente: Elaboración Propia.

¹ ver tabla 3.17.² 18.5% * pago de mano de obra.

3.5 Publicidad

Para la publicidad se estimó la cantidad de 2,640 US \$, esto con el fin de cubrir algunos de los costos para dar a conocer la plataforma virtual del servicio de transporte compartido los cuales están dirigidos para los siguientes medios publicitarios: radio, televisión, afiches, anuncios en Facebook.

4. Estructura de costos sin financiamiento

A continuación, se presenta la estructura de costos sin financiamiento para el horizonte de estudio del proyecto.

Tabla 3.19 Estructura de costos sin financiamiento para el periodo 2018-2022

Cuenta	Costo (\$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Costos de producción¹	51,586.24	51,591.89	51,625.30	51,661.71	51,701.41
Salario	41,441.28	41,441.28	41,441.28	41,441.28	41,441.28
Seguro social (inss)	7,666.64	7,666.64	7,666.64	7,666.64	7,666.64
Energía eléctrica	340.57	371.22	404.63	441.05	480.75
Mantenimiento	71.70	71.70	71.70	71.70	71.70
Servicio de internet	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00
Servicio de hosting	1,319.88	1,319.88	1,319.88	1,319.88	1,319.88
Suscripción a la play store	25.00	-	-	-	-
Dominio web	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
Costos de administración²	67,444.03	67,582.93	67,734.33	67,899.35	68,079.23
Salario	48,865.52	48,865.52	48,865.52	48,865.52	48,865.52
Seguro social (inss)	9,040.12	9,040.12	9,040.12	9,040.12	9,040.12
Papelería y útiles de oficina	1,394.80	1,394.80	1,394.80	1,394.80	1,394.80
Energía eléctrica	1,543.31	1,682.21	1,833.61	1,998.64	2,178.51
Servicio telefónico	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
Alquiler de local	5,480.00	5,480.00	5,480.00	5,480.00	5,480.00
Mantenimiento	160.27	160.27	160.27	160.27	160.27
Costos de venta³	11,981.80	11,991.75	12,002.58	12,014.39	12,027.27
Publicidad	2,640.00	2,640.00	2,640.00	2,640.00	2,640.00
Energía eléctrica	110.46	120.40	131.23	143.04	155.92
Salario	7,770.00	7,770.00	7,770.00	7,770.00	7,770.00
Seguro social (inss)	1,437.45	1,437.45	1,437.45	1,437.45	1,437.45
Mantenimiento	23.90	23.90	23.90	23.90	23.90
TOTAL	131,012.07	131,166.56	131,362.21	131,575.46	131,807.90

Fuente: Elaboración Propia.

¹ Ver desde tabla 3.5 hasta tabla 3.8.

² Ver desde tabla 3.9 hasta tabla 3.14.

³ Ver desde tabla 3.15 Hasta tabla 3.18.

5. Estructura de costos con financiamiento

Para organizar esta estructura de costos resulta necesario calcular los costos financieros, los cuales consisten en el pago anual de intereses por la adquisición de un préstamo con alguna institución financiera.

5.1 Información sobre el financiamiento

Institución financiera: Banco de América Central (BAC).

Tasa del préstamo: 13% anual cap. mensualmente (13.8032% anual).

Plazo máximo del préstamo: 5 años.

Comisión por desembolso: 2% sobre el monto del préstamo.

Monto del préstamo: 70% de los requerimientos para la inversión inicial.

Garantías: propiedades, prendas, etc.

Requisitos: Matrícula del negocio, cedula de identidad, listado de los socios, estatutos de la empresa, escritura de constitución de la empresa, personería jurídica de la empresa y carta solicitando el préstamo.

Con los datos anteriormente descritos y considerando un requerimiento para la inversión inicial igual a 28,855.92 US \$ (ver tabla 3.4) se obtiene la siguiente información:

Préstamo (saldo inicial): 20,199.14 US \$ (70% de los requerimientos para la inversión inicial).

Comisión por desembolso: 403.98 US \$.

Aporte propio: 8,656.77 US \$ (30% de la inversión inicial) + 403.98 US \$. (monto de la comisión por desembolso) = 9,060.76 US \$.

Inversión inicial total con financiamiento: 20,199.14 US \$ (préstamo) + 9,060.76 US \$ (aporte propio) = 29,191.98 US \$.

Plazo del préstamo: 5 años.

5.2 Pago de la deuda

Los pagos de la deuda se efectuarán en cuotas niveladas de interés más principal a un plazo de seis años (ver tabla 3.20).

Tabla 3.20. Pago del préstamo.

Año	Saldo inicial	Interés	Principal	Cuota ¹	Saldo final
2018	20,199.14	2,788.14	3,067.74	5,855.88	17,131.40
2019	17,131.40	2,364.69	3,491.19	5,855.88	13,640.21
2020	13,640.21	1,882.79	3,973.09	5,855.88	9,667.12
2021	9,667.12	1,334.38	4,521.50	5,855.88	5,145.62
2022	5,145.62	710.26	5,145.62	5,855.88	0.00

Fuente: elaboración propia.

$$^1\text{Cuota} = (26.8242\% * 20,199.14) / (1 - (1 + 26.8242\%)^{-5})$$

Tabla 3.21. Estructura de costos con financiamiento para el periodo 2018-2022.

Cuenta	Costo (\$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Costos de producción¹	51,586.24	51,591.89	51,625.30	51,661.71	51,701.41
Salario	41,441.28	41,441.28	41,441.28	41,441.28	41,441.28
Seguro social (inss)	7,666.64	7,666.64	7,666.64	7,666.64	7,666.64
Energía eléctrica	340.57	371.22	404.63	441.05	480.75
Mantenimiento	71.70	71.70	71.70	71.70	71.70
Servicio de internet	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00
Servicio de hosting	1,319.88	1,319.88	1,319.88	1,319.88	1,319.88
Suscripción a la play store	25.00	-	-	-	-
Dominio web	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
Costos de administración²	67,444.03	67,582.93	67,734.33	67,899.35	68,079.23
Salario	48,865.52	48,865.52	48,865.52	48,865.52	48,865.52
Seguro social (inss)	9,040.12	9,040.12	9,040.12	9,040.12	9,040.12
Papelería y útiles de oficina	1,394.80	1,394.80	1,394.80	1,394.80	1,394.80
Energía eléctrica	1,543.31	1,682.21	1,833.61	1,998.64	2,178.51
Servicio telefónico	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
Alquiler de local	5,480.00	5,480.00	5,480.00	5,480.00	5,480.00
Mantenimiento	160.27	160.27	160.27	160.27	160.27
Costos de venta³	11,981.80	11,991.75	12,002.58	12,014.39	12,027.27
Publicidad	2,640.00	2,640.00	2,640.00	2,640.00	2,640.00
Energía eléctrica	110.46	120.40	131.23	143.04	155.92
Salario	7,770.00	7,770.00	7,770.00	7,770.00	7,770.00
Seguro social (inss)	1,437.45	1,437.45	1,437.45	1,437.45	1,437.45
Mantenimiento	23.90	23.90	23.90	23.90	23.90
Costos financieros⁴	2,788.14	2,364.69	1,882.79	1,334.38	710.26
Pago de interés	2,788.14	2,364.69	1,882.79	1,334.38	710.26
TOTAL	133,800.21	133,531.25	133,245.00	132,909.84	132,518.17

Fuente: Elaboración Propia.

¹ Ver desde tabla 3.5 hasta tabla 3.8.² Ver desde tabla 3.9 hasta tabla 3.14.³ Ver desde tabla 3.15 Hasta tabla 3.18.⁴ Ver tabla 3.20.

III. Ingresos del proyecto

1. Ingresos por venta de servicios

Para determinar el monto de los ingresos por suscripción al servicio de transporte compartido, se realizaron los siguientes cálculos:

Visitas promedio anual por persona: vistas promedio al día * promedio de días al año = (12 visitas/días) * (313 días/año) = 3,756 visitas/año.

Cantidad de personas suscrita anualmente: capacidad instalada del proyecto / visitas promedio anual por persona = (226, 415,094 visitas/año) / (3,756 visitas/año) = 60,280.9089 personas.

Ingresos totales: Cantidad de personas suscritas anualmente * precio de la suscripción anual = (60,280.9089 personas) * (5 \$/año) = 301,404.5445 \$/año.

Google como dueño de la Playstore tiene como política de contrato con los desarrolladores, que por cada aplicación de pago recibirán el 30% de las transacciones que se hacen por medio de determinada aplicación, quedando así el 70% para los desarrolladores.

Ingresos totales: 301,404.5445 US \$ * 70% = 210,983.181 US \$

IV. Depreciaciones y amortizaciones

En este apartado se estiman los montos por costos virtuales a través del método de línea recta, utilizándose los periodos de depreciación y amortización dictaminados por el Instituto Nicaragüense de Investigación y Estudios Tributarios (INIET), donde:

$$Dep = \frac{\text{Valor de adquisición}}{\text{Periodo de depreciación}} \quad Amort = \frac{\text{Costo de la inversión diferida}}{\text{Periodo de amortización}}$$

1. Depreciaciones

En la tabla 3.22 se muestra el cálculo de la depreciación de la inversión fija, en la tabla 3.23 se presenta la asignación de esta depreciación a las áreas de producción, administración y en la tabla 3.24 se aprecia el monto total anual por depreciación para cada una de estas áreas.

Tabla 3.22. Cálculo de la depreciación.

Activo fijo	Valor de adquisición (US \$) ¹	Periodo a depreciar (años) ²	Depreciación (US \$/año) ³
Mobiliario y equipos de oficina	5,309.62	10	530.962
Equipos de limpieza	82.65	5	16.530
Equipos de computo	4,041.98	2	2,020.990
TOTAL			2,568.482

Fuente: elaboración propia.

¹ Ver tabla 3.1 hasta tabla 3.2

² Ver: Julio Francisco Báez Cortés y Theódulo Báez Cortés. Todo sobre impuestos en Nicaragua. 8ª edición

³ Valor de adquisición del activo fijo / periodo a depreciar.

Nota: el desarrollo de la página web y la app no experimenta un proceso de depreciación.

Para asignar los montos de depreciación según las áreas de la empresa se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- La inversión en mobiliario y equipos de oficina está distribuida 22.65% para producción, 58.12% para administración y 19.23% para ventas.
- La inversión en equipos de limpieza está distribuida 33.33% producción, 33.34% para administración y 33.33% para ventas.
- La inversión en equipo computo está distribuida 42.86% para producción, 42.86% para administración y 14.28% para ventas.

Tabla 3.23. Asignación de depreciación.

Activo fijo	Cargo a producción (US \$/año)	Cargo a administración (US \$/año)	Cargo a ventas (US \$/año)
Mobiliario y equipos de oficina	120.26	308.60	102.10
Equipos de limpieza	5.51	5.51	5.51
Equipos de computo	866.20	866.20	288.60
TOTAL	991.97	1180.30	396.21

Fuente: elaboración propia (ver montos de depreciación anual en tabla 3.22).

Tabla 3.24. Monto anual por depreciación.

Área de la empresa	Monto de depreciación (US \$/año) ¹				
	2018	2019	2020	2021	2022
Producción	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Administración	1180.30	1180.30	314.11	314.11	314.11
Ventas	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
TOTAL	2568.48	2568.48	547.49	547.49	547.49

Fuente: elaboración propia.

¹ Σ (monto anual asignado según el área de la empresa considerando el periodo a depreciar de cada activo).

2. Amortizaciones

En la tabla 3.25 se muestra el cálculo de los montos anuales por amortización de la inversión diferida, montos que serán cargados en fracciones iguales a las diferentes áreas de la empresa.

Tabla 3.25. Monto anual por amortización.

Activo diferido	Costo de inversión (US \$) ¹	Periodo a amortizar (años) ²	Amortización 1 ^{er} año (US \$/año) ³	Amortización 2 ^{do} año (US \$/año) ⁴
Desarrollo de página web y app	2,500.00	-	-	-
Formulación y evaluación del proyecto	3,550.00	1.5	2,366.67	1,183.33
Gastos notariales	484.48	1.5	322.99	161.49
Registro de marca	695	1.5	463.33	231.67
Instalación telefónica	29.99	1.5	19.99	10.00
Instalación de internet	19.99	1.5	13.33	6.66
TOTAL			3,186.31	1,593.15

Fuente: elaboración propia.

¹ Ver tabla 3.3² Ver: Julio Francisco Báez Cortés y Theódulo Báez Cortés. Todo sobre impuestos en Nicaragua. 8ª edición.³ (Costo de inversión en el activo diferido / 18 meses) * 12 meses.⁴ (Costo de inversión en el activo diferido / 18 meses) * 6 meses.

3. Valores de rescate

Los únicos activos que no serán depreciados totalmente una vez transcurrido el periodo de evaluación de este proyecto son los mobiliarios y equipos de oficina, como consecuencia de ello sus valores de salvamento se presentan en la tabla 3.26.

Tabla 3.26. Valores de rescate.

Activo fijo	Valor de adquisición (US \$) ¹	Depreciación acumulada hasta el año 2022 (US \$) ²	Valor en libros (US \$) ³
Mobiliario y equipos de oficina	5,309.62	2,656.81	2,654.81
TOTAL			2,654.81

Fuente: elaboración propia.

¹ Ver tabla 3.22.

² Depreciación anual (ver tabla 3.22) * 5 años.

³ Valor de adquisición – depreciación acumulada hasta el año 2022.

V. Estados de resultados

La finalidad de la estructuración del estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias es calcular los flujos netos de efectivo del proyecto, que son en forma general, el beneficio real de la operación de la empresa, y que se obtienen restando a los ingresos totales todos los costos en que incurrirá la empresa de servicio y los impuestos que deba pagar.

1. Sin financiamiento

Tabla 3.27. Estado de resultado sin financiamiento.

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta ¹	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181
Costos de producción ²	51,586.24	51,591.89	51,625.30	51,661.71	51,701.41
Depreciación de producción ³	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortización de producción ⁴	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administración ²	67,444.03	67,582.93	67,734.33	67,899.35	68,079.23
Depreciación de administración ³	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortización de administración ⁴	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas ²	11,981.80	11,991.75	12,002.58	12,014.39	12,027.27
Depreciación de ventas ³	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortización de ventas ⁴	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Utilidad antes de impuesto ⁵	74,216.32	75,654.99	79,073.48	78,860.23	78,627.79
Impuesto sobre la renta (30%)	22,264.90	22,696.50	23,722.05	23,658.07	23,588.34
Utilidad después de impuestos ⁶	51,951.43	52,958.49	55,351.44	55,202.16	55,039.45
Depreciación total ³	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortización total ⁴	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Flujo neto de efectivo⁷	57,706.21	57,120.1	55,898.93	55,749.65	55,586.94

Fuente: elaboración propia

¹ Capítulo 3, título III, numeral 1.² Ver tabla 3.19.³ Ver tabla 3.24.⁴ Ver tabla 3.25.⁵ Ingresos totales - costos totales – depreciación y amortización total.⁶ Utilidad antes de impuesto – Impuesto sobre la renta.⁷ Utilidad después de impuesto + depreciación y amortización total.

2. Con financiamiento

Tabla 3.28. Estado de resultado con financiamiento.

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta ¹	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181
Costos de producción ²	51,586.24	51,591.89	51,625.30	51,661.71	51,701.41
Depreciación de producción ³	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortización de producción ⁴	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administración ²	67,444.03	67,582.93	67,734.33	67,899.35	68,079.23
Depreciación de administración ³	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortización de administración ⁴	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas ²	11,981.80	11,991.75	12,002.58	12,014.39	12,027.27
Depreciación de ventas ³	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortización de ventas ⁴	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos financieros ⁵	2,788.14	2,364.69	1,882.79	1,334.38	710.26
Utilidad antes de impuesto ⁶	71,429.45	73,291.56	77,190.38	77,525.54	77,917.21
Impuesto sobre la renta (30%)	21,428.46	21,987.09	23,157.21	23,257.76	23,375.26
Utilidad después de impuestos ⁷	49,999.73	51,303.21	54,033.48	54,268.10	54,542.27
Depreciación total ³	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortización total ⁴	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Pago del principal ⁸	3,067.74	3,491.19	3,973.09	4,521.50	5,145.62
Flujo neto de efectivo⁹	52,686.78	51,973.65	50,607.89	50,294.09	49,944.14

Fuente: elaboración propia

¹ Capítulo 3, título III, numeral 1.

² Ver tabla 3.19.

³ Ver tabla 3.24.

⁴ Ver tabla 3.25.

⁵ Ver tabla 3.21.

⁶ Ingresos totales - costos totales – depreciación y amortización total.

⁷ Utilidad antes de impuesto – Impuesto sobre la renta.

⁸ Ver tabla 3.20.

⁹ Utilidad después de impuesto + depreciación y amortización total – pago del principal.

VI. Evaluación financiera

1. Valor presente neto (VPN)

1.1 Sin financiamiento

Para obtener el valor presente neto es indispensable estimar la tasa mínima aceptable de rendimiento, la cual se determina a través de la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \text{TMAR} &= \text{inflación} + \text{premio al riesgo} + (\text{inflación}) * (\text{premio al riesgo}) \\ &= 3.13\% + 10\% + (3.13\%) * (10\%) \\ \text{TMAR} &= 13.443\% \end{aligned}$$

Una vez estimada la TMAR se procede a calcular el valor presente neto por medio de la siguiente expresión matemática:

$$VPN = -II + \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1+TMAR)^t} + \frac{V.R.}{(1+TMAR)^n} \frac{C.T.}{(1+TMAR)^n}$$

Donde:

VPN: Valor presente neto.

II: Inversión inicial.

FNE: Flujo neto de efectivo.

V.R.: Valor de rescate.

C.T: Capital de trabajo.

En la tabla 3.29 se presenta el cálculo del valor presente neto.

Tabla 3.29. Flujo de efectivos sin financiamiento.

Flujo	Periodo	Monto (US \$) ¹	Monto descontado (US \$) ²
Inversión inicial	0	-28,855.92	-28,855.92
FNE2018	1	57,706.21	50,868.03
FNE2019	2	57,120.13	44,384.75
FNE2020	3	55,898.93	38,288.68
FNE2021	4	55,749.65	33,661.34
FNE2022	5	55,586.94	29,585.86
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,413.01
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,731.27
VPN³			175,077.02

Fuente: elaboración propia.

¹ Ver tablas 3.4, 3.27 y 3.26.

² Monto del flujo / (1 + TMAR)^t.

³ - II + Σ (FNE descontados + V.R. descontado + C.T).

1.2 Con financiamiento

Previo al cálculo del valor presente neto con financiamiento es necesario calcular la tasa mixta mínima aceptable de rendimiento, la cual se determina a través de la siguiente ecuación:

$$TMAR_{mixta} = \frac{\text{Aporte propio}}{\text{Inv. total con financ.}} * TMAR + \frac{\text{Préstamo}}{\text{Inv. total con financ.}} * \text{Tasa de interés}$$

$$TMAR_{mixta} = \frac{9,060.76 \text{ US \$}}{29,259.90 \text{ US \$}} * 13.443\% + \frac{20,199.14 \text{ US \$}}{29,259.90 \text{ US \$}} * 13.8032\%$$

$$TMAR_{mixta} = 13.6917\%$$

Una vez estimada la $TMAR_{mixta}$ se procede a calcular el valor presente neto por medio de la siguiente expresión matemática:

$$VPN = -A.P + \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1 + TMAR_{Mixta})^t} + \frac{V.R.}{(1 + TMAR_{Mixta})^n} \frac{C.T.}{(1 + TMAR_{Mixta})^n}$$

Donde:

A.P: Aporte propio.

VPN: Valor presente neto.

FNE: Flujo neto de efectivo.

V.R.: Valor de rescate.

En la tabla 3.30 se presenta el cálculo del valor presente neto.

Tabla 3.30. Flujo de efectivos con financiamiento.

Flujo	Periodo	Monto (US \$) ¹	Monto descontado (US \$) ²
Aporte propio	0	-9,060.76	-9,060.76
FNE2018	1	52,686.78	46,341.80
FNE2019	2	51,973.65	40,209.23
FNE2020	3	50,607.89	34,437.53
FNE2021	4	50,294.09	30,102.46
FNE2022	5	49,944.14	26,293.05
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,397.62
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,668.86
VPN			175,389.80

Fuente: elaboración propia.

¹ Ver capítulo 3, título II, numeral 5.1, "Información sobre el financiamiento" y tablas 3.28 y 3.26.

² Monto del flujo / (1 + TMAR_{mixta})^t.

³ - Aporte propio + Σ (FNE descontados + V.R. descontado).

1.3 Apalancamiento financiero

El apalancamiento financiero representa el aumento del valor presente neto producto de la toma de un financiamiento para desarrollar un proyecto o alguna otra actividad económica.

Este se define algebraicamente de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 \text{Apalancamiento financiero} &= \text{VPN}_{\text{CF}} - \text{VPN}_{\text{SF}} \\
 &= 175,389.80 \text{ US \$} - 175,077.02 \text{ US \$} \\
 &= 312.78 \text{ US \$}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Factor de apalancamiento} &= (\text{VPN}_{\text{CF}} - \text{VPN}_{\text{SF}}) / (\text{VPN}_{\text{SF}}) \\
 &= (312.78 \text{ US \$}) / (175,077.02 \text{ US \$}) \\
 &= 0.0018
 \end{aligned}$$

El factor de apalancamiento significa que al tomar el préstamo el valor presente neto aumenta en 0.18%.

2. Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno es aquella tasa de descuento que hace que el valor presente neto del proyecto sea igual a cero, o mejor dicho es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión.

2.1 Sin financiamiento

$$0 = -28,855.92 + \frac{57,706.21}{(1+TIR)^1} + \frac{57,120.13}{(1+TIR)^2} + \frac{55,898.93}{(1+TIR)^3} + \frac{55,749.65}{(1+TIR)^4} + \frac{55,586.94 + 2,654.81 + 10,768.12}{(1+TIR)^5}$$

TIR = 198.04 % (TIR > TMAR, proyecto rentable).

2.2 Con financiamiento

$$0 = -9,060.76 + \frac{52,686.78}{(1+TIR)^1} + \frac{51,973.65}{(1+TIR)^2} + \frac{50,607.89}{(1+TIR)^3} + \frac{50,294.09}{(1+TIR)^4} + \frac{49,944.14 + 2,654.81 + 10,768.12}{(1+TIR)^5}$$

TIR = 580 % (TIR > TMAR, proyecto rentable).

3. Plazo de recuperación de la inversión (PRI)

3.1 Sin financiamiento

El plazo en el que se recuperará la inversión sin financiamiento se calcula a través de la siguiente ecuación:

$$II = \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1+TMAR)^t}$$

Donde:

II: Inversión inicial.

FNE: Flujo neto de efectivo.

TMAR: Tasa mínima atractiva de rendimiento.

t: Plazo de recuperación de la inversión.

El valor para el plazo de recuperación de la inversión que satisface la ecuación anterior, es decir 7 meses aproximadamente.

3.2 Con financiamiento

El plazo en el que se recuperará la inversión sin financiamiento se calcula a través de la siguiente ecuación:

$$Aporte\ propio = \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1 + TMAR_{mixta})^t}$$

Donde:

FNE: Flujo neto de efectivo.

TMAR: Tasa mínima atractiva de rendimiento.

t: Plazo de recuperación de la inversión.

El valor para el plazo de recuperación de la inversión que satisface la ecuación anterior, es decir 3 meses aproximadamente.

4. Índice de rentabilidad (IR)

Expresa la relación entre el valor presente neto y la inversión inicial efectuada, reflejando la utilidad generada por cada unidad monetaria invertida.

$$IR = \frac{VPN}{I} * 100$$

Donde:

IR: Índice de rentabilidad.

VPN: Valor presente neto.

I: Inversión inicial.

4.1 Sin financiamiento

Para esta alternativa los montos del valor presente neto y de la inversión inicial son de 175,077.02 US \$ y 28,855.92 US \$ respectivamente, por lo que el índice de rentabilidad es 606.73%.

4.2 Con financiamiento

Para esta alternativa los montos del valor presente neto y de la inversión inicial son de 175,389.80 US \$ y 9,060.76 US \$ respectivamente, por lo que el índice de rentabilidad es 1,935.71%.

5. Elección de la alternativa de inversión

Basándose en un análisis comparativo de los indicadores evaluativos para las alternativas de invertir sin financiamiento e invertir con financiamiento (ver tabla 3.31), se llega a la conclusión de que la mejor alternativa para invertir en el proyecto es a través de un préstamo con el Banco de América Central.

Tabla 3.31. Comparación de indicadores financieros para las alternativas de inversión.

Indicador financiero	Alternativa de inversión ¹	
	Sin financiamiento	Con financiamiento
VPN	175,077.02	175,389.89
TIR	198.04%	580%
PRI	7 meses	3 meses
IR	606.73%	1935.71%

Fuente: elaboración propia.

¹ Ver capítulo 3, título VI, numerales 1, 2, 3 y 4.

6. Análisis de sensibilidad

Después de conocer que invertir en el proyecto es más viable a través de un financiamiento, resulta necesario someter tal decisión a un análisis de sensibilidad, el cual permitirá observar el comportamiento del valor presente neto frente a dos

escenarios mutuamente excluyentes; aumento en los costos y disminución en los ingresos por ventas.

6.1 Aumento en los costos

En la tabla 3.32 se observa que el punto de inflexión del valor presente neto ocurre cuando los costos se incrementan en más del 50% para todo el horizonte de evaluación.

Tabla 3.32. Sensibilidad del proyecto ante aumentos en los costos.

Aumentos de costos	VPN (US \$) ¹
10%	143,121.37
20%	110,852.95
30%	78,584.52
40%	46,316.09
50%	14,047.67
60%	-18,220.76

Fuente: elaboración propia.

6.2 Disminución en los ingresos

En la tabla 3.33 se observa que el punto de inflexión del valor presente neto ocurre cuando los ingresos por ventas decrecen en más del 30% para todo el horizonte de evaluación.

Tabla 3.33. Sensibilidad del proyecto ante disminuciones en los ingresos por ventas.

Disminución de ingresos	VPN (US \$) ¹
10%	124,309.26
20%	73,228.72
30%	22,148.19
40%	-28,932.35

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

En los últimos años el servicio de transporte ha venido creciendo a un ritmo considerablemente acelerado, tanto así que hoy en día este sector de servicio representa una importante fuente de ingresos para el país.

Pese al potencial que existe en Nicaragua, hicimos un estudio minucioso para adquirir un buen servicio de transporte, por lo que se focalizó los esfuerzos de mercadotecnia en el segmento de mercado formado por la población del departamento de Managua, donde según los resultados arrojados por el estudio de mercado, existe una demanda potencial insatisfecha promedio durante el periodo 2017-2022 de alrededor de 1,260,202,643.32 cupos, por lo que desde la perspectiva de mercado se puede manifestar que el proyecto es viable.

Con el propósito de satisfacer la demanda del segmento de mercado de interés se valoró instalar una planta para darle mantenimiento y valorizar estrategias que permitan dar a la aplicación y página web un mejor funcionamiento en el departamento y establecer su comercializadora en el municipio de Managua, resultando, gracias a una evaluación a nivel de localización, tamaño e ingeniería del proyecto, que este municipio reúne las condiciones necesarias para el desarrollo de las instalaciones de la planta donde se ubicaran las oficinas del servicio ya que su comercialización se hará a través de internet. Considerando todo lo expuesto anteriormente se puede aseverar que el proyecto es técnicamente viable.

En lo concerniente a la viabilidad financiera, indicadores como el valor presente neto (175,389.89 US\$), la tasa interna de retorno (580%), el plazo de recuperación de la inversión (3 meses), el índice de rentabilidad (1935.71%) y el análisis de sensibilidad revelan que el proyecto es económicamente rentable.



En síntesis, gracias a los resultados proporcionados por todos los estudios realizados se puede manifestar que la puesta en marcha de una plataforma virtual para un servicio de transporte compartido en el departamento de Managua es viables desde la perspectiva privada.

RECOMENDACIONES

- Para una mejor recaudación de datos, se tendrá que aplicar una metodología para el diseño de encuesta.
- Mediante el análisis de sensibilidad realizado entre el escenario de precios y costo de producción, recomendamos seguir con este proyecto si los límites porcentuales entre aumento de costos y disminución de precio no sobrepasa más de un 60% y 40% respectivamente.
- Diseñar un plan publicitario para aumentar la popularidad del servicio de transporte compartido.
- Implementar políticas de seguridad para el usuario del servicio de transporte compartido.
- Concientizar a la población de Managua que este servicio es una opción viable de transporte para movilizarse dentro de la ciudad de Managua.

Bibliografía

- Baca Urbina, Gabriel. *Evaluación de proyectos*. 8^{va} ed. México, McGraw-Hill, 2016
- Desarrollo, I. N. (2014). *Encuesta de Medición de Nivel de Vida*.
- INIDE, 2005.
- Julio Francisco Báez Cortés y Theódulo Báez Cortés. *Todo sobre impuestos en Nicaragua*. 8^a edición oficial, Managua, 2012.
- Nicaragua, Banco Central de Nicaragua. *Informe anual 2016*.
- Nuevo Diario, 2015.
- Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Lucio Baptista. *Metodología de la investigación científica*. 6^{ta} ed. México, McGraw-Hill, 2014.

Páginas de Internet.

- <http://www.mti.gob.ni>
- <http://www.blablacar.es>
- <http://www.godaddy.com>



ANEXOS

Anexo n° 1

Formato de encuesta dirigido a los habitantes de Managua



Estudio de pre factibilidad para el desarrollo de una plataforma digital para computadoras personales y teléfonos inteligentes que ofrezca servicios de transportes compartidos en el departamento de Managua.

A través de la presente encuesta se pretende conocer información para la realización de un estudio de pre factibilidad en el departamento de Managua. Agradecemos de ante mano la colaboración y el tiempo brindado por usted al contestar el siguiente cuestionario.

Marque con una x la respuesta.

1) Sexo.

Femenino

Masculino

2) Edad.

16-21

34-39

22-27

40-45

28-33

46 a más.

3) ¿Cuál es el nivel educativo que tiene?

Escuela Primaria

Posgrado (maestría,
doctorado)

Escuela Secundaria

Diploma Universitario

Ninguno.

4) Situación Ocupacional.

Empleado

Desempleado

Pensionado

Otro.

5) ¿Cuánto es su ingreso mensualmente?

___ C\$ 3 000 a C\$ 5 000

___ C\$ 6 000 a C\$ 8 000

___ C\$ 9 000 a C\$ 12 000

___ C\$ 13 000 a más.

6) ¿Cada cuánto viaja en la semana?

___ 1 vez por semana.

___ 3 veces por semana.

___ 5 veces por semana.

___ Diario.

7) ¿Cuenta con un vehículo personal?

___ Sí

___ No

Si su respuesta es SI pase a la siguiente pregunta, de lo contrario, diríjase a la pregunta número 12.

8) ¿Qué tipo de vehículo posee?

___ Auto liviano

___ Otro.

___ Camioneta

9) ¿Con qué frecuencia hace uso de su vehículo?

___ Una vez por semana

___ Cinco veces por semana

___ Tres veces por semana

___ Siete veces por semana

Si su respuesta es una de las dos primeras opciones pase a la siguiente pregunta, de lo contrario, diríjase a la pregunta número 10.

10) ¿Cuáles son los factores por el cual no usa con frecuencia su vehículo?

Altos costos del combustible Otros

Vehículo en mal estado

11) ¿Estaría dispuesto a ofrecer su vehículo a otras personas para trasladarlos a un destino particular y compartir con ellas los gastos del combustible?

Sí

No

Si su respuesta es Si, pase a la pregunta número 15, de lo contrario, le agradecemos por su tiempo. ¡GRACIAS!

12) ¿Qué tipo de transporte colectivo utiliza para movilizarse?

Bus

Taxi

Interlocales

Interrurales

13) ¿Cuántos toma al día?

2

4

3

5

14) ¿cuenta con un teléfono inteligente?

Si

No



15) ¿Le gustaría hacer uso de una plataforma virtual para computadoras personales y teléfonos inteligentes que permita solicitar un servicio de transporte para trasladar a otras personas a un destino particular y compartir con ellas los gastos del combustible?

___ Sí

___ No

16) Cuánto estaría dispuesto a pagar por una suscripción anual?(Cantidad en Dólar)

Anexo n° 2

Tablas del estudio de Financiero

Tabla A.1

Estado de resultados con un aumento de 10% en los costos

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181
Costos de producción	56,744.86	56,751.08	56,787.83	56,827.89	56,871.55
Depreciación de producción	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortización de producción	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administracion	74,188.43	74,341.22	74,507.76	74,689.29	74,887.15
Depreciacion de administracion	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortizacion de administracion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas	13,179.99	13,190.92	13,202.84	13,215.83	13,229.99
Depreciacion de ventas	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortizacion de ventas	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos financieros	3,066.95	2,601.16	2,071.07	1,467.81	781.29
Utilidad antes de impuesto	58,048.16	59,937.17	63,866.19	64,234.87	64,665.71
Impuesto sobre la renta (30%)	17,414.45	17,981.15	19,159.86	19,270.46	19,399.71
Utilidad despues de impuestos	40,633.72	41,956.02	44,706.33	44,964.41	45,265.99
Depreciacion total	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortizacion total	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Pago del principal	3,067.74	3,491.19	3,973.09	4,521.50	5,145.62
Flujo neto de efectivo	43,320.76	42,626.46	41,280.74	40,990.40	40,667.87

Tabla A.2

VPN con un aumento de 10% en los costos

Flujo	Periodo	Monto (US \$)	Monto descontado (US \$)
Aporte propio	0	-9,060.76	-9,060.76
FNE2018	1	43,320.76	38,103.72
FNE2019	2	42,626.46	32,977.81
FNE2020	3	41,280.74	28,090.62
FNE2021	4	40,990.40	24,533.94
FNE2022	5	40,667.87	21,409.56
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,397.62
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,668.86
VPN			143,121.37

Tabla A.3

Estado de resultados con un aumento de 20% en los costos

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181
Costos de produccion	61,903.48	61,910.27	61,950.36	61,994.06	62,041.69
Depreciacion de produccion	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortizacion de produccion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administracion	80,932.83	81,099.51	81,281.19	81,479.22	81,695.07
Depreciacion de administracion	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortizacion de administracion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas	14,378.17	14,390.10	14,403.10	14,417.27	14,432.72
Depreciacion de ventas	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortizacion de ventas	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos financieros	3,345.77	2,837.63	2,259.35	1,601.25	852.31
Utilidad antes de impuesto	44,668.14	46,584.05	50,541.69	50,943.89	51,413.89
Impuesto sobre la renta (30%)	13,400.44	13,975.21	15,162.51	15,283.17	15,424.17
Utilidad despues de impuestos	31,267.70	32,608.83	35,379.18	35,660.72	35,989.72
Depreciacion total	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortizacion total	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Pago del principal	3,067.74	3,491.19	3,973.09	4,521.50	5,145.62
Flujo neto de efectivo	33,954.75	33,279.28	31,953.59	31,686.71	31,391.60

Tabla A.4

VPN con un aumento de 20% en los costos

flujo	Periodo	Monto (US \$)	Monto descontado (US \$)
Aporte propio	0	-9,060.76	-9,060.76
FNE2018	1	33,954.75	29,865.64
FNE2019	2	33,279.28	25,746.39
FNE2020	3	31,953.59	21,743.70
FNE2021	4	31,686.71	18,965.41
FNE2022	5	31,391.60	16,526.08
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,397.62
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,668.86
VPN			110,852.95

Tabla A.5

Estado de resultados con un aumento de 30% en los costos

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181
Costos de produccion	67,062.11	67,069.45	67,112.89	67,160.23	67,211.83
Depreciacion de produccion	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortizacion de produccion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administracion	87,677.24	87,857.80	88,054.62	88,269.16	88,503.00
Depreciacion de administracion	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortizacion de administracion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas	15,576.35	15,589.27	15,603.36	15,618.71	15,635.45
Depreciacion de ventas	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortizacion de ventas	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos financieros	3,624.58	3,074.10	2,447.63	1,734.69	923.34
Utilidad antes de impuesto	31,288.12	33,230.92	37,217.19	37,652.90	38,162.07
Impuesto sobre la renta (30%)	9,386.44	9,969.28	11,165.16	11,295.87	11,448.62
Utilidad despues de impuestos	21,901.69	23,261.64	26,052.04	26,357.03	26,713.45
Depreciacion total	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortizacion total	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Pago del principal	3,067.74	3,491.19	3,973.09	4,521.50	5,145.62
Flujo neto de efectivo	24,588.73	23,932.09	22,626.44	22,383.02	22,115.33

Tabla A.6

VPN con un aumento de 30% en los costos

flujo	Periodo	Monto (US \$)	Monto descontado (US \$)
Aporte propio	0	-9,060.76	-9,060.76
FNE2018	1	24,588.73	21,627.55
FNE2019	2	23,932.09	18,514.98
FNE2020	3	22,626.44	15,396.78
FNE2021	4	22,383.02	13,396.88
FNE2022	5	22,115.33	11,642.59
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,397.62
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,668.86
VPN			78,584.52

Tabla A.7

Estado de resultados con un aumento de 40% en los costos

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181
Costos de produccion	72,220.73	72,228.64	72,275.42	72,326.40	72,381.97
Depreciacion de produccion	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortizacion de produccion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administracion	94,421.64	94,616.10	94,828.06	95,059.09	95,310.92
Depreciacion de administracion	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortizacion de administracion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas	16,774.53	16,788.44	16,803.61	16,820.15	16,838.17
Depreciacion de ventas	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortizacion de ventas	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos financieros	3,903.39	3,310.57	2,635.91	1,868.13	994.37
Utilidad antes de impuesto	17,908.10	19,877.80	23,892.69	24,361.92	24,910.26
Impuesto sobre la renta (30%)	5,372.43	5,963.34	7,167.81	7,308.58	7,473.08
Utilidad despues de impuestos	12,535.67	13,914.46	16,724.89	17,053.34	17,437.18
Depreciacion total	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortizacion total	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Pago del principal	3,067.74	3,491.19	3,973.09	4,521.50	5,145.62
Flujo neto de efectivo	15,222.72	14,584.90	13,299.29	13,079.33	12,839.05

Tabla A.8

VPN con un aumento de 40% en los costos

flujo	Periodo	Monto (US \$)	Monto descontado (US \$)
Aporte propio	0	-9,060.76	-9,060.76
FNE2018	1	15,222.72	13,389.47
FNE2019	2	14,584.90	11,283.56
FNE2020	3	13,299.29	9,049.87
FNE2021	4	13,079.33	7,828.36
FNE2022	5	12,839.05	6,759.11
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,397.62
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,668.86
VPN			46,316.09

Tabla A.9

Estado de resultados con un aumento de 50% en los costos

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181
Costos de produccion	77,379.35	77,387.83	77,437.95	77,492.57	77,552.11
Depreciacion de produccion	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortizacion de produccion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administracion	101,166.04	101,374.39	101,601.49	101,849.03	102,118.84
Depreciacion de administracion	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortizacion de administracion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas	17,972.71	17,987.62	18,003.87	18,021.59	18,040.90
Depreciacion de ventas	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortizacion de ventas	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos financieros	4,182.21	3,547.03	2,824.19	2,001.57	1,065.39
Utilidad antes de impuesto	4,528.08	6,524.67	10,568.19	11,070.94	11,658.44
Impuesto sobre la renta (30%)	1,358.42	1,957.40	3,170.46	3,321.28	3,497.53
Utilidad despues de impuestos	3,169.66	4,567.27	7,397.74	7,749.66	8,160.91
Depreciacion total	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortizacion total	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Pago del principal	3,067.74	3,491.19	3,973.09	4,521.50	5,145.62
Flujo neto de efectivo	5,856.70	5,237.71	3,972.14	3,775.64	3,562.78

Tabla A.10

VPN con un aumento de 50% en los costos

flujo	Periodo	Monto (US \$)	Monto descontado (US \$)
Aporte propio	0	-9,060.76	-9,060.76
FNE2018	1	5,856.70	5,151.39
FNE2019	2	5,237.71	4,052.14
FNE2020	3	3,972.14	2,702.95
FNE2021	4	3,775.64	2,259.83
FNE2022	5	3,562.78	1,875.62
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,397.62
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,668.86
VPN			14,047.67

Tabla A.11

Estado de resultados con un aumento de 60% en los costos

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181	210,983.181
Costos de produccion	82,537.98	82,547.02	82,600.48	82,658.74	82,722.26
Depreciacion de produccion	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortizacion de produccion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administracion	107,910.45	108,132.68	108,374.92	108,638.96	108,926.77
Depreciacion de administracion	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortizacion de administracion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas	19,170.89	19,186.79	19,204.13	19,223.03	19,243.63
Depreciacion de ventas	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortizacion de ventas	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos financieros	4,461.02	3,783.50	3,012.47	2,135.00	1,136.42
Utilidad antes de impuesto	-8,851.94	-6,828.45	-2,756.31	-2,220.05	-1,593.38
Impuesto sobre la renta (30%)	-2,655.58	-2,048.54	-826.89	-666.01	-478.01
Utilidad despues de impuestos	-6,196.36	-4,779.92	-1,929.41	-1,554.03	-1,115.36
Depreciacion total	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortizacion total	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Pago del principal	3,067.74	3,491.19	3,973.09	4,521.50	5,145.62
Flujo neto de efectivo	-3,509.31	-4,109.47	-5,355.01	-5,528.04	-5,713.49

Tabla A.12

VPN con un aumento de 60% en los costos

flujo	Periodo	Monto (US \$)	Monto descontado (US \$)
Aporte propio	0	-9,060.76	-9,060.76
FNE2018	1	-3,509.31	-3,086.69
FNE2019	2	-4,109.47	-3,179.28
FNE2020	3	-5,355.01	-3,643.96
FNE2021	4	-5,528.04	-3,308.69
FNE2022	5	-5,713.49	-3,007.86
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,397.62
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,668.86
VPN			-18,220.76

Tabla A.13

Estado de resultados con un descenso de 10% en los ingresos

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta	189,884.863	189,884.863	189,884.863	189,884.863	189,884.863
Costos de produccion	51,586.24	51,591.89	51,625.30	51,661.71	51,701.41
Depreciacion de produccion	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortizacion de produccion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administracion	67,444.03	67,582.93	67,734.33	67,899.35	68,079.23
Depreciacion de administracion	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortizacion de administracion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas	11,981.80	11,991.75	12,002.58	12,014.39	12,027.27
Depreciacion de ventas	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortizacion de ventas	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos financieros	2,788.14	2,364.69	1,882.79	1,334.38	710.26
Utilidad antes de impuesto	50,329.87	52,191.98	56,092.37	56,427.54	56,819.20
Impuesto sobre la renta (30%)	15,098.96	15,657.59	16,827.71	16,928.26	17,045.76
Utilidad despues de impuestos	35,230.91	36,534.38	39,264.66	39,499.28	39,773.44
Depreciacion total	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortizacion total	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Pago del principal	3,067.74	3,491.19	3,973.09	4,521.50	5,145.62
Flujo neto de efectivo	37,917.95	37,204.83	35,839.07	35,525.26	35,175.32

Tabla A.14

VPN con un descenso de 10% en los ingresos

flujo	Periodo	Monto (US \$)	Monto descontado (US \$)
Aporte propio	0	-9,060.76	-9,060.76
FNE2018	1	37,917.95	33,351.56
FNE2019	2	37,204.83	28,783.38
FNE2020	3	35,839.07	24,387.68
FNE2021	4	35,525.26	21,262.89
FNE2022	5	35,175.32	18,518.01
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,397.62
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,668.86
VPN			124,309.26

Tabla A.15

Estado de resultados con un descenso de 20% en los ingresos

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta	168,786.545	168,786.545	168,786.545	168,786.545	168,786.545
Costos de produccion	51,586.24	51,591.89	51,625.30	51,661.71	51,701.41
Depreciacion de produccion	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortizacion de produccion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administracion	67,444.03	67,582.93	67,734.33	67,899.35	68,079.23
Depreciacion de administracion	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortizacion de administracion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas	11,981.80	11,991.75	12,002.58	12,014.39	12,027.27
Depreciacion de ventas	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortizacion de ventas	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos financieros	2,788.14	2,364.69	1,882.79	1,334.38	710.26
Utilidad antes de impuesto	29,231.55	31,093.66	34,994.06	35,329.22	35,720.89
Impuesto sobre la renta (30%)	8,769.46	9,328.10	10,498.22	10,598.77	10,716.27
Utilidad despues de impuestos	20,462.08	21,765.56	24,495.84	24,730.45	25,004.62
Depreciacion total	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortizacion total	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Pago del principal	3,067.74	3,491.19	3,973.09	4,521.50	5,145.62
Flujo neto de efectivo	23,149.13	22,436.01	21,070.24	20,756.44	20,406.49

Tabla A.16

VPN con un descenso de 20% en los ingresos

flujo	Periodo	Monto (US \$)	Monto descontado (US \$)
Aporte propio	0	-9,060.76	-9,060.76
FNE2018	1	23,149.13	20,361.32
FNE2019	2	22,436.01	17,357.54
FNE2020	3	21,070.24	14,337.83
FNE2021	4	20,756.44	12,423.33
FNE2022	5	20,406.49	10,742.98
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,397.62
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,668.86
VPN			73,228.72

Tabla A.17

Estado de resultados con un descenso de 30% en los ingresos

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta	147,688.227	147,688.227	147,688.227	147,688.227	147,688.227
Costos de produccion	51,586.24	51,591.89	51,625.30	51,661.71	51,701.41
Depreciacion de produccion	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortizacion de produccion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administracion	67,444.03	67,582.93	67,734.33	67,899.35	68,079.23
Depreciacion de administracion	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortizacion de administracion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas	11,981.80	11,991.75	12,002.58	12,014.39	12,027.27
Depreciacion de ventas	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortizacion de ventas	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos financieros	2,788.14	2,364.69	1,882.79	1,334.38	710.26
Utilidad antes de impuesto	8,133.23	9,995.34	13,895.74	14,230.90	14,622.57
Impuesto sobre la renta (30%)	2,439.97	2,998.60	4,168.72	4,269.27	4,386.77
Utilidad despues de impuestos	5,693.26	6,996.74	9,727.02	9,961.63	10,235.80
Depreciacion total	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortizacion total	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Pago del principal	3,067.74	3,491.19	3,973.09	4,521.50	5,145.62
Flujo neto de efectivo	8,380.31	7,667.18	6,301.42	5,987.62	5,637.67

Tabla A.18

VPN con un descenso de 30% en los ingresos

flujo	Periodo	Monto (US \$)	Monto descontado (US \$)
Aporte propio	0	-9,060.76	-9,060.76
FNE2018	1	8,380.31	7,371.08
FNE2019	2	7,667.18	5,931.69
FNE2020	3	6,301.42	4,287.98
FNE2021	4	5,987.62	3,583.76
FNE2022	5	5,637.67	2,967.95
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,397.62
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,668.86
VPN			22,148.19

Tabla A.19

Estado de resultados con un descenso de 40% en los ingresos

Cuenta	Flujo de caja (US \$/Año)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por venta	126,589.909	126,589.909	126,589.909	126,589.909	126,589.909
Costos de produccion	51,586.24	51,591.89	51,625.30	51,661.71	51,701.41
Depreciacion de produccion	991.97	991.97	125.77	125.77	125.77
Amortizacion de produccion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de administracion	67,444.03	67,582.93	67,734.33	67,899.35	68,079.23
Depreciacion de administracion	1,180.30	1,180.30	314.11	314.11	314.11
Amortizacion de administracion	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos de ventas	11,981.80	11,991.75	12,002.58	12,014.39	12,027.27
Depreciacion de ventas	396.21	396.21	107.61	107.61	107.61
Amortizacion de ventas	1,062.10	531.05	0.00	0.00	0.00
Costos financieros	2,788.14	2,364.69	1,882.79	1,334.38	710.26
Utilidad antes de impuesto	-12,965.09	-11,102.98	-7,202.58	-6,867.42	-6,475.75
Impuesto sobre la renta (30%)	-3,889.53	-3,330.89	-2,160.77	-2,060.23	-1,942.72
Utilidad despues de impuestos	-9,075.56	-7,772.08	-5,041.81	-4,807.19	-4,533.02
Depreciacion total	2,568.48	2,568.48	547.49	547.49	547.49
Amortizacion total	3,186.31	1,593.15	0.00	0.00	0.00
Pago del principal	3,067.74	3,491.19	3,973.09	4,521.50	5,145.62
Flujo neto de efectivo	-6,388.51	-7,101.64	-8,467.40	-8,781.20	-9,131.15

Tabla A.20

VPN con un descenso de 40% en los ingresos

flujo	Periodo	Monto (US \$)	Monto descontado (US \$)
Aporte propio	0	-9,060.76	-9,060.76
FNE2018	1	-6,388.51	-5,619.16
FNE2019	2	-7,101.64	-5,494.16
FNE2020	3	-8,467.40	-5,761.88
FNE2021	4	-8,781.20	-5,255.80
FNE2022	5	-9,131.15	-4,807.09
Valor de rescate (V.R)	5	2,654.81	1,397.62
Capital de trabajo (C.T)	5	10,768.12	5,668.86
VPN			-28,932.35

Anexo n° 3

Cotizaciones

Cotización 1.

Comprar 1 Iniciar sesión 2 Información de facturación 3 Pago 4 Completo

CÓDIGO DE PROMOCIÓN VÁLIDO ¡Obtuviste una excelente oferta!

Iniciar sesión

¿Eres nuevo en GoDaddy? [Crear una cuenta ahora](#)

¿Tienes una cuenta? [Inicia sesión ahora.](#)

[Crear cuenta](#) [Iniciar sesión](#)

Tus artículos

Servidor dedicado de 4 GB Economy \$1,319.88

Paquete: 12 Meses

Renovaciones a \$159.99/mes

SSL estándar

Renovaciones a \$74.99/año

Sistema operativo Windows - Hosting dedicado

Renovaciones a \$30.00/mes

[Ver los avisos legales de la oferta](#) [Vaciar carrito](#)

Subtotal: \$1,319.88
Impuestos y tarifas: \$0.00

Total **\$1,319.88**

Código de promoción: GOFLLA30

Te recomendamos

Visibilidad en buscadores \$1.99/mes

- Mejora tu posicionamiento en los motores de búsqueda
- Aumenta los visitantes y las ventas
- Envío simple del sitio con un clic

[Agregar](#)

Agregar Dominio

Encuentra tu dominio perfecto [🔍](#)

Cotización 2.

Iniciar sesión

¿Eres nuevo en GoDaddy? [Crear una cuenta ahora](#)

¿Tienes una cuenta? [Inicia sesión ahora.](#)

[Crear cuenta](#) [Iniciar sesión](#)

Tus artículos

Registro de dominio .COM \$0.99

tránsito.com

1 Año

Renovaciones a \$14.99/año

Recordatorio \$7.99

Tu información será pública

Privacidad de dominio \$7.99/año por dominio

[Agregar](#)

Dominios correspondientes disponibles

tránsito.net ~~\$18.00~~ **\$7.99** [Agregar](#)

tránsito.co ~~\$34.00~~ **\$4.99** [Agregar](#)

[Ver los avisos legales de la oferta](#) [Vaciar carrito](#)

Subtotal: \$0.99
Impuestos y tarifas: \$0.18

Total **\$1.17**

Te recomendamos

Visibilidad en buscadores \$1.99/mes

- Mejora tu posicionamiento en los motores de búsqueda
- Aumenta los visitantes y las ventas
- Envío simple del sitio con un clic

[Agregar](#)

Agregar Dominio

Encuentra tu dominio perfecto [🔍](#)

Cotización 3.



Librería Comercial "SAN MIGUEL"

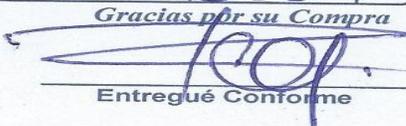
Mercado Iván Montenegro Módulo 810 frente al parqueo principal Tercer Módulo • Managua, Nicaragua
Tel.: 2280-0101

DÍA	MES	AÑO	FACTURA Nº	6467
19	08	17		

CLIENTE: _____
DIRECCION: _____

CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	TOTAL
1	Casio Escritori	-	220=-
1	Perforadora	-	168=-
1	saca gupen	-	79=-
1	Engre. avolera	-	98=-
1	Regla	-	20=-
1	Lijer	-	48=-
1	Resma	-	95=-
CUOTA FIJA			TOTAL C\$ 668=-

Imp. López 200B. 100H. Nº 0001 - 20,000 O.T. 845 06/2015
Revise su mercadería
No se aceptan Devoluciones

Gracias por su Compra

 Entregué Conforme

Recibí Conforme _____

Cotización 4.



El Verdugo
SIEMPRE GUERDANDO PRECIOS.

PROFORMA Nº 426029

Fecha: 19 de 08 del 17
 Crédito Contado

Señor (a): William Salazar
 Vendedor No. Jairo Realizado por: 8488-5229 Autorizado por: _____

CANT.	ARTICULO	CODIGO	SERIE	PRECIO
1	A ALCO 18/32			20,998
1	0055 C.TE			5,699
				TOTAL VENTA C\$
				PRIMA C\$
				SUB-TOTAL C\$
				FINANCIACION C\$
				GARANTIA TOTAL C\$
				TOTAL C\$ 26,697

Meses _____
 Garantía _____

REQUISITOS CRÉDITOS
 1.- Cedula de Identidad
 2.- Comprobante de Ingresos
 3.- Dos Referencias Personales

Imp. Claudio RUC: 0010711650044Y 100B. - 100 H. c/u No 416,401 - 426,400 D. INE. 5730 "Perf." - AIMP 4/0014/01-2017 - 02/2017



Cotización 6.

[Oferta] http://192.168.1.6/Comtech/IScrm/IScrm/cotizacion/pantalla_impresio...



COMTECH
TODO EN TECNOLOGÍA

Pagar a nombre de:
COMTECH
Ced. Jurídica J0310000000603
Telf.: (505) 22648800
Avenida Principal Altamira D Este No. 589/599. Ferreteria SINSA, 25 vrs. arriba. Managua, Nicaragua

Empresa: LUZ MARINA BENAVIDEZ
Contacto: LUZ MARINA BENAVIDEZ
Teléfono: 57454681 Fax
Dirección:
MANAGUA

www.comtech.com.ni
Proforma #: 101556
Fecha: 15/08/2017

Vendedor: Elvia Cruz
Celular: 7686-9154 ✓
E-Mail: lcruz@comtech.com.ni
Tel.: 22648800 Ex.7707

Código	Descripción	Cant.	Precio Un.	Total(US)	Entrega
07101-020	SILLA EJECUTIVA CON BRAZO / COLOR NEGRO / AM160GEN46	1	US\$ 69.99	US\$ 69.99	Inmediato
07001-055	MUEBLE PARA COMPUTADORA XTECH MODELO CT-2636	1	US\$ 79.99	US\$ 79.99	Inmediato
02301-014	UPS TRIP LITE 750VA - AVR750U - 12 TOMAS - 02 AÑOS GARANTIA - ESTABILIZADOR INTEGRADO	1	US\$ 77.99	US\$ 77.99	Inmediato
05701-337	ROUTER NEXXT WIRELESS NEBULA 300 /ARN02304U4/ NW230NXT62/	1	US\$ 24.99	US\$ 24.99	Inmediato
02601-432	IMPRESORA EPSON L575 AIO - USB - 33PPM - C11CE90301	1	US\$ 333.99	US\$ 333.99	Inmediato
04501-462	PC HP 280 G1- SFF - I3 4170 3.7GHZ/4GB/500GB/FREE DOS / V2V00LT#ABM	1	US\$ 398.99	US\$ 398.99	Sujeto a Disponibilidad
02201-224	MONITOR AOC 20 - LED - 1440x900 / NEGRO / I2080SW	1	US\$ 78.99	US\$ 78.99	Inmediato

Monto en letras: un Mil Dociientos VeintiCuatro con 67/100

Condiciones Generales

Forma de pago: Contado
Vigencia de la oferta: 8 Días
Garantía: Detallada en cada producto
Tasa de Cambio: 30.55

COMTECH recomienda instalar licencia originales en sus Equipos
Esta cotización es valida solamente con el sello de la empresa
Nota: Somos Grandes Contribuyentes.
Estamos Exentos del 1% de la Retención en la Fuente
LOS PRECIOS Y EXITENCIAS PUEDEN VARIAR SIN PREVIO AVISO

Sub-Total 1,064.93
IVA 159.74
Total(US) 1,224.67



Firma: *Lisseth Cruz*

Aceptación del Cliente
Páguese a nombre de Comtech

Nombre: _____ Ced. _____ Firma: _____ Fecha: _____

Sello:





1 de 1
15/08/2017 14:30