



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

Estudio de Prefactibilidad para la Introducción de una línea de Transporte Intermunicipal expreso de Ciudad Darío a la Ciudad de Managua, por medio de la compra de Microbuses con capacidad para treinta pasajeros para el período 2015-2019.

AUTORES

- Br. Danelia Mercedes Latino Pavón
Br. Juan David Aguilera Noguera
Br. Ariel Alejandro Sáenz Ponce

TUTOR

- Ing. Denis Roger Chavarría González

Managua, 27 de Mayo de 2015

RESUMEN EJECUTIVO

La presente monografía muestra un estudio de pre factibilidad para la introducción de una línea de transporte intermunicipal expreso de Ciudad Darío a la Ciudad de Managua por medio de microbuses con capacidad para treinta pasajeros.

En la primera parte del proyecto se realizó un estudio de mercado con el objetivo de determinar la cantidad de usuarios reales y potenciales que utilizarán el servicio, a través del análisis de encuestas se comprobó que el 98% de los encuestados aceptan la introducción de la línea de transporte. También se determinó la cantidad demandada y la cantidad que se ofrece para suplir esta necesidad actualmente. Por último, se realizó proyecciones de la demanda absorbida en base al crecimiento poblacional de Ciudad Darío así como la cantidad de microbuses a comprar, que es de tres unidades, para poder suplir la demanda actual y futura.

En el estudio técnico se determinó el tamaño, localización del proyecto, y descripción del servicio. Se realizaron diferentes criterios de evaluación como, construir versus arrendar, para encontrar la mejor alternativa a través del costo anual uniforme equivalente (CAUE) dando como resultado arrendar un local para el parqueo de los microbuses que tiene un costo de US\$ 250 mensuales; también por medio del análisis de expertos se expresó el tipo de microbús a comprar, el cual fue el Toyota Coaster del año 2015, y la ubicación exacta del proyecto.

El estudio económico presenta el monto de la inversión inicial que es de C\$ 5,754,840.72 para poder arrancar satisfactoriamente el proyecto. Se muestran los gastos anuales, gastos pre-operativos, inversiones fijas y diferidas, salarios administrativos, insumos, costos directos e indirectos y el porcentaje de aportación monetaria de los inversionistas y el banco para iniciar el proyecto.

La evaluación financiera valoró si el proyecto es rentable para introducir la línea de transporte intermunicipal expreso, en base a los factores de evaluación como el valor presente neto (VPN) el cual es viable realizando financiamiento dando como resultado un valor de C\$ 2,259,918.47; la tasa interna de retorno (TIR) es de 74.56%; el período de recuperación de la inversión (PRI) es de 1.68 años (20.16 meses), el índice de rentabilidad (IR) es de 322.39% y la Relación Beneficio/Costo de 1.18. Estos factores fueron determinantes para saber si el proyecto es o no financieramente viable.

INDICE

I.- INTRODUCCIÓN	1
II.- ANTECEDENTES	3
III.- JUSTIFICACIÓN	5
IV.- OBJETIVOS	6
IV.1.- OBJETIVO GENERAL	6
IV.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
V.- MARCO TEÓRICO	8
V.1.- CONCEPTOS TEÓRICOS	8
V.1.1.- Transporte Terrestre.....	8
V.1.2.- La Formulación de Proyecto.....	10
V.2.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	22
V.3.- DISEÑO METODOLÓGICO.....	24
V.3.1.- Muestra	24
V.3.2.- Universo	25
V.3.3.- Proceso y análisis.....	25
V.3.4.- Fuentes de información	25
V.3.5.- Etapas del proyecto.....	26
V.4.- ALCANCES	28
V.5.- LIMITANTES.....	29
V.6.- SUPUESTOS.....	30
VI.- ESTUDIO DE MERCADO.....	32
VI.1.- DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO.....	32
VI.2.-IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO	33
VI.2.1.- Análisis del estudio por fuerzas de Porter	33
VI.2.1.1.- Amenaza de nuevos competidores	34
VI.2.1.2.- Poder de negociación de los usuarios.....	35
VI.2.1.3.- Rivalidad entre competidores	35
VI.2.1.4.- Poder de negociación de los proveedores	35
VI.2.1.5.- Amenaza de servicios sustitutos	37

VI.3.-MATRIZ DE PORTER.....	38
VI.3.1.- Conclusiones del análisis de las cinco fuerzas de Porter	39
VI.4.- ESQUEMA DE COMERCIALIZACIÓN	41
VI.5.- ANÁLISIS DEL USUARIO.....	42
VI.5.1.- Pasos para la realización del análisis del consumidor.....	43
VI.6.- DETECCIÓN DE LA MUESTRA	44
VI.7.- ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR	48
VI.7.1.- Qué debemos saber de nuestros clientes	49
VI.7.2.- Análisis de las encuestas	50
VI.8.- PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	60
VI.8.1.- Volumen y frecuencia de la demanda total del servicio.....	61
VI.8.2.- Cálculo de la Demanda actual y futura.....	63
VI.8.3.- Proyecciones.....	65
VI.9.- ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	66
VI.10.- PROYECCIÓN DE LA CANTIDAD DEMANDADA	68
VI.10.1.- Crecimiento esperado de la Cantidad Demandada.....	68
VI.10.2.- Cantidad Demandada actual y futura	68
VI.10.3.- Cálculo de la Cantidad Demandada Futura.....	68
VI.11.- ABSORCIÓN DE LA CANTIDAD DEMANDADA	70
VI.12.- ANÁLISIS DE PRECIOS.....	72
VI.13.- PUBLICIDAD	73
VII.- ESTUDIO TÉCNICO	76
VII.1.- PROCESO DE SERVICIO.....	76
VII.1.1- Descripción del Servicio	77
VII.1.2.- Alternativas tecnológicas.....	78
VII.1.3.- Turnos diarios de trabajo.....	78
VII.2.- TAMAÑO DEL PROYECTO	79
VII.2.1.- Capacidad del servicio	79
VII.3.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	81
VII.3.1.- Macro localización del proyecto.....	81
VII.3.2.- Micro-localización	84
VII.4.- INSUMOS	85
VII.4.1.-Descripción de los insumos.....	85

VII.4.1.-Estándares de consumo por unidad productiva	85
VII.5.- MAQUINARIA Y EQUIPO	86
VII.6.- EDIFICIOS E INSTALACIONES	90
VII.6.1.- Cálculo de necesidades de infraestructura.....	90
VII.6.2.- Análisis de Expertos	91
VII.6.2.1- Primer paso: Selección de Factores	92
VII.6.2.2- Segundo paso: Determinación de las alternativas.....	92
VII.6.2.3- Tercer paso: Elaboración de Matrices Parciales	93
VII.6.2.4- Cuarto paso: Elaboración de Matriz Combinación.....	94
VII.7.- DISTRIBUCIÓN DE PLANTA A CONSTRUIR	95
VII.8.- ANÁLISIS DE LA OPCIÓN CONSTRUIR VERSUS ARRENDAR	97
VII.8.1.- CÁLCULO DE LA TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR) PARA EL PROYECTO.	98
VII.8.2.- CÁLCULO DEL VALOR DE SALVAMENTO (VS) PARA LAS OBRAS FÍSICAS	99
VIII.- ESTUDIO ORGANIZACIONAL	103
VIII.1.- IMPORTANCIA DE LA ORGANIZACIÓN	103
VIII.2.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL MÁS ADECUADA	105
VIII.2.1.- Organigrama.....	105
VIII.2.2.- Organigrama Estructural de la Cooperativa	106
VIII.3.- ANÁLISIS DE CARGOS	107
VIII.3.1.- Descripción del perfil de cargos.....	107
VIII.4.- FUNCIONES Y ATRIBUCIONES DE LOS CARGOS.....	108
VIII.5.- PROFESIOGRAMA	114
VIII.6.- MÉTODO DE EVALUACIÓN POR PUNTOS.....	120
VIII.6.1.- Ponderación de los factores de evaluación	121
VIII.6.2.- Establecimiento de grados	122
VIII.6.3.- Escala de puntos	123
VIII.7.- LEGISLACIÓN LABORAL	125
VIII.7.1.- Descansos.....	126
VIII.7.2.- Carga Social	127
VIII.7.2.1.- Aporte Patronal al Instituto de Seguridad Social (INSS).....	127
VIII.7.2.2.- Aporte patronal al Instituto Nacional Tecnológico (INATEC)	127
VIII.8.- PLANILLA DE PAGO	128

IX.- ESTUDIO LEGAL.....	131
IX.1.- TRANSPORTE DE PASAJEROS.....	131
IX.1.1.- Generalidades para obtener la Concesión	133
IX.1.2.- Requisitos para la obtención del certificado de operación.....	138
IX.1.3.- Sanciones para los concesionarios	140
IX.1.4.- Emisión de Permiso de Operación por Autorización de Nueva Concesión	142
IX.1.5.- Solicitud Autorización de Ruta.....	143
IX.1.6.- Emisión de Permiso de Operación	144
IX.1.6.1.- Variantes a los requisitos anteriores.....	145
IX.2.- TRÁMITES EN LA POLICÍA Y ALCALDÍA MUNICIPAL.....	146
IX.2.1.- Pago de arancel de derecho de matrícula, placas, licencia de circulación y calcomanías	146
IX.2.2.- Trámites de obtención del derecho de matrícula o renovación	147
IX.3.- CONSTITUCIÓN DE UNA COOPERATIVA	148
IX.3.1.- Asociados.....	151
IX.3.2.- Suspensión y expulsión de los asociados	152
IX.3.3.- Régimen económico.....	154
IX.4.- TRÁMITES DE SEGURO EN EL INSTITUTO NICARAGÜENSE DE SEGURIDAD SOCIAL (INSS)	155
IX.5.- FINANCIAMIENTO PARA LA COMPRA DE MICROBUSES POR BANCO LAFISE BANCENTRO.....	156
X.- ESTUDIO ECONÓMICO.....	158
X.1.- INVERSIONES	158
X.1.1.- Inversiones Fijas.....	158
X.1.2.- Inversiones Diferidas	160
X.1.3.- Capital de Trabajo	161
X.1.3.1.- Efectivo y bancos	162
X.2.- COSTOS DE OPERACIÓN	162
X.2.1.- Costos Directos	162
X.2.2.- Costos Indirectos.....	165
X.3.- INGRESOS.....	168
X.4.- ESTIMACIÓN DEL FLUJO DE EFECTIVO	169

X.4.1.- Análisis del proyecto con financiamiento	173
X.4.2.- Análisis del proyecto sin financiamiento	175
XI.- EVALUACIÓN FINANCIERA	178
XI.1.- EVALUACIÓN FINANCIERA CON FINANCIAMIENTO	178
XI.1.1.- Plazo de Recuperación de la Inversión (PRI)	179
XI.1.2.- Índice de Rentabilidad	180
XI.1.3.- Tasa Interna de Retorno (TIR)	180
XI.1.4.- Relación Beneficio/Costo	181
XII.- CONCLUSIONES	183
XIII.- RECOMENDACIONES.....	185
XIV.- GLOSARIO	186
XV.- BIBLIOGRAFIA.....	187



I.- INTRODUCCIÓN

Nicaragua es un país en vías de desarrollo, pero para que haya desarrollo es necesario infraestructura y medios necesarios que lo faciliten. El transporte público es uno de los peores obstáculos que enfrenta el desarrollo económico, social y hasta cultural de nuestro país; es un servicio primordial que puede ser suministrado tanto por empresas públicas como privadas, es importante para la comunidad ya que es un servicio del cual millones de personas en Nicaragua hacen uso de él hoy en día. Estos servicios ayudan al desplazamiento de personas de un punto a otro dentro de una ciudad.

Ciudad Darío Ocupa en la historia y geografía de Nicaragua, un sitio privilegiado por ser la cuna natal de Rubén Darío, poeta universal y eterno, padre del modernismo literario y gloria común de las naciones del nuevo mundo y España. Más en la época que naciera el Panida, ostentaba el nombre de Metapa, ubicado en la región de “Metlalpán”, en el actual departamento de Matagalpa.

Se encuentra ubicada en el departamento de Matagalpa, teniendo una población de 50,030 habitantes para el año 2012, su extensión territorial es de 432 km² y se encuentra a 432.7 metros sobre el nivel del mar¹. Está ubicada a 90 kilómetros de la Capital, Managua.

Cuenta con 22 comarcas rurales y es un pueblo caracterizado por ser expulsador² de la población (zona de rechazo poblacional), es decir que la población sale al exterior en busca de empleo, siendo en su mayoría los universitarios y los comerciantes³.

¹Banco Central de Nicaragua (BCN), Anuario Estadístico 2011. Pág. 37

Ficha técnica municipal, Alcaldía del Municipio de Darío.

²Se refiere a toda persona que viaja de su ciudad nativa a otra ciudad cercana a trabajar diariamente.

³Información suministrada por la Alcaldía del Municipio de Darío.



Las principales vías de acceso la constituye la carretera panamericana, siendo también ruta de acceso a los Municipios de Sébaco, Estelí y el Departamento de Matagalpa.

Actualmente los usuarios del servicio de transporte público de dicha localidad tienen la necesidad de que exista una línea de transporte expreso a la ciudad de Managua, pues no cuentan con unidades que inicien su recorrido origen en esta ciudad y la mayoría de estos diariamente tienen que viajar una distancia de aproximadamente dos kilómetros desde la parada del mercado de este municipio hacia diferentes comunidades para poder abordar cómodamente una unidad de transporte proveniente de las ciudades de Matagalpa, Estelí o del municipio de Terrabona. Otros debido a esta considerable distancia optan por pagar taxis que los trasladen hasta ese punto, lo cual genera un gasto extra en su recorrido diario y riesgos por la incertidumbre de que la unidad ya provenga saturada de pasajeros.

La introducción de esta línea de transporte atenuará los gastos, incomodidades, posibles robos por aglomeración y disminución del tiempo de viaje de los usuarios del servicio de transporte en Ciudad Darío.

El propósito del estudio fue determinar la rentabilidad de introducir una nueva línea de transporte intermunicipal expreso de Ciudad Darío a la ciudad de Managua mediante la compra de tres microbuses con una capacidad para treinta pasajeros y la obtención de todos los documentos legales que se requieran. Se realizó una evaluación económica y financiera de los datos obtenidos mediante la ejecución del estudio de mercado y estudio técnico para los resultados finales. Cabe mencionar que el sector que ocupa este proyecto en el país es el sector terciario que en nuestra economía está ubicado en el sub-sector transporte.



II.- ANTECEDENTES

Ciudad Darío ha demostrado ser un municipio el cual destaca su forma de trabajo que es ser expulsador de la población, lo que indica que la mayoría de los ciudadanos viajan a diferentes sectores del país, en especial a Managua debido a la demanda de trabajo en empresas privadas y públicas, además muchos estudiantes universitarios viajan a sus diferentes recintos.

El servicio de transporte en el municipio de Darío ha quedado estancado respecto a la ruta Darío-Managua ya que no ha existido durante muchos años y aun actualmente sigue sin existir.

Se ha intentado abrir una línea de transporte ordinaria hacia Managua pero ha sido clausurada por razones de conveniencia o de especialidad para dar lugar a las rutas de Matagalpa y Estelí con el mismo trayecto a la Capital.

Actualmente Darío sólo tiene rutas para los departamentos de León, Chinandega, Matagalpa, y para las comunidades de Llano de Tamalapa, Dulce nombre de Jesús, La Esperanza, San Juanillo, Aguas Frías, Las Tunas y El Cacao.⁴

Es inadmisibles que puedan existir rutas que tienen poca demanda y no se otorguen permisos legales para la introducción de una ruta expreso a la ciudad Capital que puede ser aún más beneficiosa para la población.

Es por eso que hoy en día existe solo una forma de transporte de Darío a Managua y es la de un permiso provisional que se le ha otorgado a un transportista de este municipio, el cual lo tiene que renovar cada vez que se venza el plazo estipulado por las autoridades.⁵

⁴Dato suministrado por la Alcaldía Municipal de Ciudad Darío.

⁵Entrevista al Sr. Javier Valle, transportista de Ciudad Darío.



Este tipo de permiso no es ninguna forma segura de transportarse a Managua porque el servicio puede ser suspendido en cualquier momento conforme lo estipula la ley No.524, Ley General del Transporte Terrestre, Capítulo XV.

Se ha considerado este rechazo a la introducción de una línea ordinaria de transporte público en Ciudad Darío como manipulación e insubordinación a la ley No.524 en su Capítulo VI, que refleja la competencia entre municipios.



III.- JUSTIFICACIÓN

En Nicaragua existen diversas rutas de transporte público las cuales en su gran mayoría son muy concurridas, lo que ocasiona que existan más demandas de unidades por el aumento de la densidad poblacional.

Para el inversionista o para los socios que se pretendan establecer, el implantar esta ruta de transporte, les puede generar buenos beneficios ya que actualmente no existe una ruta de transporte de Ciudad Darío a Managua, también hay que tomar en cuenta la tasa de crecimiento poblacional del país lo que ayuda a que en el futuro esta ruta expreso sea de mucha demanda y que por consiguiente se pueda aumentar la flota de microbuses aumentando así las utilidades para los inversionistas.

Para los usuarios de Ciudad Darío, es muy complicado viajar en las unidades de transporte de Matagalpa y Estelí, pues estas parten desde su origen y vienen con cierta cantidad de pasajeros y que al pasar por Ciudad Darío estas se saturan por completo, esto conlleva a que los usuarios tengan que tomar taxis a otros lugares como Sébaco, las Tunas o el Jobo, lo que se considera como un gasto extra, teniendo en cuenta que al momento de desplazarse hacia esos lugares, ya sea en taxis o a pie, los usuarios tienden a correr riesgos de ser víctimas de robo debido a la temprana hora que salen de sus viviendas.

Claramente, este proyecto tiene un impacto positivo en la población, ya que pondrán contar con un servicio de transporte de calidad, que cuente con las mejores exigencias en seguridad, comodidad y buena atención a los usuarios, y no olvidando la reducción del tiempo de viaje.



IV.- OBJETIVOS

IV.1.- Objetivo General:

Efectuar un Estudio de Prefactibilidad para la introducción de una línea de transporte intermunicipal expreso de Ciudad Darío a la ciudad de Managua, por medio de la compra de microbuses con capacidad para treinta pasajeros para el período 2015-2019.

IV.2.- Objetivos Específicos:

1. Elaborar un estudio de mercado para determinar las variables mercadotécnicas que incidan de parte de los consumidores reales y potenciales en la utilización de la línea de transporte intermunicipal expreso de Ciudad Darío a la ciudad de Managua.
2. Desarrollar un estudio técnico para determinar el tamaño, localización, proceso del servicio e ingeniería del proyecto de la línea de transporte intermunicipal expreso de Ciudad Darío a la ciudad de Managua.
3. Sistematizar las variables involucradas en el estudio económico tales como magnitud de inversión, costos e ingresos involucrados en la introducción de la línea de transporte intermunicipal expreso de Ciudad Darío a la ciudad de Managua.
4. Evaluar financieramente el proyecto de introducción de la línea de transporte intermunicipal expreso de Ciudad Darío a la ciudad de Managua a través de los factores de evaluación tales como el VPN, TIR, Relación Beneficio/Costo y Periodo de recuperación de la inversión.

MARCO TEÓRICO



V.- MARCO TEÓRICO

V.1.- Conceptos Teóricos

V.1.1.- Transporte Terrestre

El transporte terrestre es aquel cuyas redes se extienden por la superficie de la tierra. Sus ejes son visibles, debido a que están formados por una infraestructura construida previamente por la que discurren las mercancías y las personas. Denominamos flujo al tráfico que circula por la red de transporte, mientras que la capacidad es el flujo máximo que es capaz de absorber la red.

Medios de transporte⁶:

Los medios de transporte son máquinas que nos permiten desplazarnos de un lugar a otro. Las diferentes vías de comunicación han permitido que nuestro país se conecte con otros, estableciendo contactos comerciales y facilitando el traslado de personas hacia los diferentes puntos del territorio nacional.

Transporte urbano e interurbano:

La diferencia que radica entre estos dos tipos de viajes es que: los viajes urbanos son cortos, muy frecuentes y recurrentes, y los viajes interurbanos son largos, menos frecuentes y recurrentes.

Transporte público y privado:

Se denomina transporte público a aquel en que los viajeros comparten el medio de transporte y que está disponible para el público en general. En el transporte privado el usuario puede seleccionar la ruta, la hora de partida, puede inferir en la rapidez del viaje, puede operar su vehículo y se hace cargo de sus costos.

⁶Portal educativo.net/ medios de transporte y comunicación.



Concesión de explotación del servicio público de transporte de pasajeros:

Es el derecho que otorga el Estado a través del MTI o de las municipalidades, a una persona natural o jurídica, con carácter exclusivo para que trabaje una ruta en un tiempo y horario determinado.

Ruta:

Es la vía usada regularmente dentro de la ciudad o entre dos localidades de distintos departamentos o de un mismo departamento por un automotor que tiene concesión.

Horario:

Es el cuadro indicador de salida de un vehículo de uno u otro extremo de la Ruta en días señalados y en horas determinadas.

Itinerario:

Es el cuadro indicador de los lugares en que deben pasar necesariamente los vehículos de una línea y de la hora de llegada y salida en cada una de estas paradas.

V.1.2.- La Formulación de Proyecto

Implica coordinar coherente y estratégicamente los distintos aspectos que forman parte de la implementación de una idea innovadora. No basta con tener una buena idea, esta debe presentarse clara y estructurada, debe apuntar a cumplir con los objetivos que se plantean y debe producir un impacto.

Proyecto:

Se define según la Metodología de Evaluación de la Cooperación Española como: "Conjunto autónomo de inversiones, actividades, políticas y medidas institucionales o de otra índole, diseñado para lograr un objetivo específico de desarrollo en un período determinado, en una región geográfica delimitada y para un grupo predefinido de beneficiarios, que continúa produciendo bienes y/o prestando servicios tras la retirada del apoyo externo y cuyos efectos perduran una vez finalizada su ejecución".

Los proyectos surgen de ideas y estos pueden identificarse mediante problemas, necesidades u oportunidades. Los proyectos pasan por procesos evaluativos que determinarán si son o no aprobados para su financiamiento.

Niveles de Evaluación de Proyectos⁷:

En un estudio de evaluación de proyectos, se distinguen tres niveles:

1). Perfil o Identificación de la idea: Se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión de expertos; solo presenta cálculos globales de las inversiones, costos e ingresos; sin entrar en investigaciones de terreno.

⁷Baca Urbina, Gabriel (2006). Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Pág. 5-6



2). Prefactibilidad o Anteproyecto: Profundiza la investigación en fuentes secundarias; detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto. Representa la base de los inversionistas para tomar una decisión.

3). Estudio de Factibilidad o Proyecto Definitivo: Con tiene toda la información del anteproyecto pero con puntos más finos, como son los contratos de venta ya establecidos, las cotizaciones de inversión, planes arquitectónicos de la construcción, etc.

En términos generales, deben realizarse cinco estudios para evaluar un Proyecto:

1. Estudio de Mercado (Viabilidad Comercial)
2. Estudio Técnico
3. Estudio Legal y Ambiental (Si la naturaleza del proyecto lo requiere)
4. Estudio Organizacional
5. Estudio Financiero

Alcances del proyecto⁸:

La definición del alcance de un proyecto es el proceso de subdividir los entregables principales en componentes administrables con el objetivo de: Mejorar la exactitud de los estimados de costo y tiempo, definir una línea de base para medición y control del proyecto y facilitar una clara asignación de roles y responsabilidades.

⁸laap.wordpress.com



Limitantes del proyecto:

Las limitaciones son los distintos inconvenientes que pueden surgir a lo largo de la vida del proyecto ya sea antes de su ejecución o después de esta, muchas de estas pueden ser superadas con algún cambio, pero existe la posibilidad que el proyecto deba cancelarse por causa de una limitante.

Supuestos del proyecto:

Un supuesto es un dato asumido como cierto a efectos de la planificación del proyecto. Eso significa que tomamos este dato como verdadero cuando confeccionamos el cronograma.

Estudio de mercado:

El estudio de mercado es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de los clientes, competidores y el mercado. Sus usos incluyen ayudar a crear un plan de negocios, lanzar un nuevo producto o servicio, mejorar productos o servicios existentes y expandirse a nuevos mercados.

Mercado⁹:

Se entiende por mercado al área en que concluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

Segmentación de mercado:

La segmentación del mercado es la división de la población en sub-grupos con motivaciones similares. Los criterios más utilizados para segmentar incluyen las diferencias geográficas, diferencias de personalidades, diferencias demográficas, diferencias en el uso de productos y diferencias psicográficas.

⁹Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Pág.14



Métodos de proyección:

Los cambios futuros de la demanda, de la oferta y de los precios, se conocen con cierta exactitud si se usan las técnicas estadísticas adecuadas para analizar el presente. Existen muchos métodos estadísticos, de los cuales los más utilizados son: Método de las medias móviles, Método de mínimos cuadrados y Ecuaciones no lineales.

Demanda:

Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.¹⁰

Análisis de la demanda:

Es determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del servicio del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

Demanda Potencial Insatisfecha:

Es la cantidad de bienes y servicios que es probable que el mercado consuma en años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se realizaron los cálculos.

Oferta:

Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de productores están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

¹⁰Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Pág. 17



Análisis de oferta:

Para analizar la oferta se tienen que obtener datos de fuentes primarias y secundarias, entre los datos indispensables para hacer un mejor análisis de la oferta están: Número de competidores, localización y capacidad instalada y utilizada.

Precio:

Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio. Los tipos de precios se tipifican como internacional, regional externo, regional interno, local y nacional.

Conocer el precio es importante porque es la base para calcular los ingresos futuros, y hay que distinguir exactamente de qué tipo de precio se trata y como se afecta al querer cambiar las condiciones en que se encuentra¹¹.

Canales de distribución:

Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria. El productor siempre tratará de elegir el canal más ventajoso desde todos los puntos de vista.

Los tipos de canales de distribución son: Productores – Consumidores, Productores – Minoristas – Consumidores, Productores – Mayoristas – Minoristas – Consumidores y Productores – Agentes – Mayoristas – Minoristas – Consumidores.

¹¹Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 48



Estudio Técnico:

Consiste en diseñar como se brindará lo que se está ofreciendo. Esta parte del estudio puede subdividirse a su vez en cuatro partes que son: Determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis administrativo.

Macro Localización¹²:

Tiene por objeto determinar el territorio o región en la que el proyecto tendrá influencia con el medio, describiendo las características, ventajas y desventajas.

Micro Localización:

Elige el punto preciso de la macro zona, en donde se ubicara definitivamente la empresa o negocio. Los factores que deben de tomarse en cuenta son: Existencias de vías comunicacionales, medios de transporte, servicios públicos básicos, condiciones ambientales, tamaño, tecnología y disponibilidad de áreas para los requerimientos actuales y futuras ampliaciones.

Principio de la división del trabajo:

Es en donde se logra la especialización y se agrupan en un departamento todas aquellas actividades o funciones que son similares.

Principio de la unidad de dirección:

Postula la agrupación de actividades que tengan el mismo objetivo bajo la dirección de un solo administrador.

Principio de la centralización:

Establece el equilibrio entre centralización y descentralización.

¹²www.lshmacroymicrolocalización.blogspot



Principio de la autoridad y responsabilidad:

Para realizar un mejor trabajo, la autoridad y responsabilidad se deben de dar en las mismas proporciones.

Principio de Jerarquía:

Es el orden de mandato en toda organización.

Línea jerárquica:

Jerárquicamente depende de la Gerencia General y tiene relaciones de coordinación con las instancias de la organización permanente (Producción y Administración).

Tramo de Control:

Es el número de personas que estarán bajo las orientaciones de una persona responsable de ellas; la cantidad ideal de subordinados que debe tener un jefe no debe sobrepasar de Diez trabajadores.

Funciones:

Expresan las actividades que una instancia debe ejecutar en el contexto del proyecto y se expresan a partir de un verbo de acción, redactado en tercera persona del presente de indicativo.

Estudio Económico:

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.



Costo:

El costo o coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio).

Costos variables¹³:

Son aquellos en los que el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen, o producción, dentro del rango relevante, en tanto que el costo unitario permanece constante.

Costos fijos:

Son aquellos en los que el costo fijo total permanece constante dentro de un rango relevante de producción, mientras el costo fijo por unidad varía con la producción. Más allá del rango relevante de producción, variaran los costos fijos.

Costos directos:

Son aquellos que la gerencia es capaz de asociar con los artículos o áreas específicas. Los materiales directos y los costos de mano de obra directa de un determinado producto constituyen ejemplos de costos directos.

Costos indirectos:

Son aquellos comunes a muchos artículos y, por tanto, no son directamente asociables a ningún artículo o área. Usualmente, los costos indirectos se cargan a los artículos o áreas con base en las técnicas de asignación.

¹³Ralph S. Polimeni, Frank J. Fabozzi, Arthur H. Adelberg (1997): Contabilidad de costos. 3ra ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 15



Activo fijo¹⁴:

Es el conjunto de bienes tangibles que no son objeto de transacciones y que en la mayoría de los casos no cambian de forma física a lo largo del ciclo productivo. Por lo tanto son bienes duraderos indispensables por las empresas para producir bienes y servicios. Se llama fijo porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él, pues se ocasionarían problemas en su funcionamiento.

Activo diferido:

Es un conjunto de bienes necesarios para el funcionamiento de la empresa que generalmente se pagan por anticipado y cuya principal característica es que son intangibles. Ejemplo de activos diferidos: asistencia técnica, capacitación, gastos pre-operativos, gastos de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios, elaboración de estudios de evaluación, etc.

Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR):

Es la tasa o porcentaje que el inversionista espera obtener de ganancia por haber arriesgado su dinero en una inversión.

Tasa de interés:

Es el precio del dinero o pago estipulado, por encima del valor depositado, que un inversionista debe recibir, por unidad de tiempo determinando, del deudor, a raíz de haber usado su dinero durante ese tiempo.

Impuesto:

Es el atributo cuya obligación se genera al producirse el hecho generador contemplado en la ley y obliga al pago de una prestación a favor del Estado, sin contraprestación individualizada al contribuyente¹⁵.

¹⁴www.agroproyectos.org/2013/08

¹⁵ Ley No. 562. “Código Tributario de la República de Nicaragua”



Valor de Salvamento (VS):

Es el valor de rescate que se calcula restando al valor de adquisición la depreciación acumulada hasta ese período.

Capital de trabajo¹⁶:

Es el capital adicional líquido que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar el producto o servicio. Contablemente se define como activo circulante menos pasivo circulante.

Depreciación:

Es la pérdida de valor contable que sufren los activos fijos por el uso a que se les somete y su función productora de renta. En la medida de que avance el tiempo de servicio, decrece el valor contable de dichos activos.

Amortización:

Es una disminución gradual o extinción gradual de cualquier deuda durante un periodo de tiempo. El termino amortización indica la cantidad de dinero que se ha recuperado de la inversión inicial con el paso de los años.

Criterios de evaluación¹⁷:

Los criterios de evaluación consisten en comparar precisamente los flujos de ingresos con los flujos de costos y los mismos se clasifican en dos categorías generales, que son las técnicas para el análisis de la rentabilidad de la inversión (con y sin financiamiento) y las técnicas para el análisis financiero. A la primera categoría pertenecen el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno y a la segunda los análisis de liquidez.

¹⁶Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 198

¹⁷Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 224



Tasa interna de rendimiento (TIR)¹⁸:

Mide en dinero corriente el grado de mayor riqueza que tendrá el inversionista en el futuro si emprende el proyecto. Se define como el valor actualizado del flujo de ingresos netos, obtenidos durante la vida útil del proyecto, a partir de la determinación por año de las entradas y salidas de divisas en efectivo, desde que se incurre en el primer gasto de inversión durante el proceso inversionista hasta que concluyen los años de operación o funcionamiento de la inversión.

Valor presente neto (VPN):

Representa la rentabilidad general del proyecto y es la tasa de actualización o de descuento, a la cual el valor actual del flujo de ingresos en efectivo es igual al valor actual del flujo de egresos en efectivo. En otros términos se dice que la TIR corresponde a la tasa de interés que torna cero el VAN de un proyecto, anulándose la rentabilidad del mismo. De esta forma se puede conocer hasta qué nivel puede crecer la tasa de descuento y aún el proyecto sigue siendo rentable financieramente.

Razón beneficio/ costo¹⁹:

Este indicador, conocido también como Índice del valor actual, compara el valor actual de las entradas de efectivo futuras con el valor actual, tanto del desembolso original como de otros gastos en que se incurran en el período de operación.

Plazo de recuperación de capital (PR):

Mide el número de años que transcurrirán, desde la puesta en explotación de la inversión, para recuperar el capital invertido en el proyecto mediante las utilidades netas del mismo, considerando además la depreciación y los gastos financieros.

¹⁸Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 224

¹⁹Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 237



Estudio financiero:

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales que sirven de base para la evaluación del proyecto, evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

Describe los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento (TIR) y el valor presente neto (VPN).

Marco legal:

El estudio deberá sustentarse en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes aplicables, debiendo considerar la incidencia de éstas en las proyecciones financieras de la entidad.



V.2.- Revisión Bibliográfica:

Es importante comprender que la revisión surge de una idea o problemática que justifique su realización. Las revisiones tienen por objetivo brindar algo nuevo a quien las lee, facilitando una mirada crítica por parte del revisor²⁰.

En materia de rutas de transporte público, se encontró una tesina titulada “Creación de rutas de transporte alternativo hacia los departamentos de Centro, Norte y Occidente del País”, elaborado por Brs. Denisse Belén Rocha Avilés y Tamara Natalia Treminio Valle, tutorado por el Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza, año 2011.

En esta tesina se abordó un estudio de prefactibilidad sobre la posible apertura de rutas alternativas de transporte en la avenida universitaria, la cual formuló una opción de beneficio ante la creciente demanda de estudiantes provenientes de los diferentes departamentos del país, en especial, los del norte, centro y occidente del país los cuales son: Boaco, Chinandega, Chontales, Estelí, Jinotega, Rivas y Matagalpa.

La tesina concluyó que el proyecto es rentable si se solicita financiamiento aunque se tenga que pagar intereses ya que las ganancias son mayores respecto al querer ejecutarlo sin financiamiento. También afirmaba que existe un problema de monopolización, es decir que es difícil entrar en el servicio de transporte porque hay recelos y conflictos debido a la competencia de usuarios, y es dominado solo por aquellos que ya forman parte de cooperativas establecidas.

²⁰Fundación para la Investigación en Ciencias Sociales (FUNICS), Reportes de Investigación, Junio 2011. Pág. 2.



Respecto al actual estudio, se asemeja en el problema de monopolización ya que los transportistas de las ciudades de Matagalpa y Estelí han demostrado su rechazo a la introducción de una nueva línea de transporte expreso en el municipio de Darío²¹.

A diferencia de los estudios anteriores este nuevo modelo de servicio, está centrado en brindar comodidad, seguridad y reducción del tiempo de viaje de los usuarios, así como la disminución de los gastos por tener que transportarse hasta el lugar donde actualmente toman los buses provenientes de Matagalpa y Estelí.

²¹Información suministrada por la Alcaldía Municipal de Darío y el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI).



V.3.- Diseño Metodológico:

En el presente estudio de prefactibilidad, se aplicó la metodología de investigación científica y el proceso de formulación y evaluación de proyectos, así como técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación como lo son: la encuesta y la entrevista las cuales permitieron recopilar la información necesaria, procesarla, analizarla y realizar proyecciones de demanda del servicio, que junto con la evaluación financiera permitieron determinar la rentabilidad del proyecto.

V.3.1.- Muestra:

La selección de la muestra que se utilizó fue probabilística, y se hizo uso de la aplicación de una encuesta a la población de Ciudad Darío. De los datos recolectados mediante la encuesta, se obtuvo la cantidad de personas que están dispuestas a utilizar el servicio, frecuencia de uso y el precio al cual están dispuestos a acceder al servicio.

Las variables expuestas en la encuesta se midieron con instrumentos de valoración y se analizaron con pruebas estadísticas para el análisis de datos.

La siguiente ecuación se seleccionó puesto que se conoce la cantidad de habitantes de Ciudad Darío, dato que ha sido proporcionado por la Alcaldía Municipal de Darío, por lo que se considera una población finita, pero no se conoce la cantidad de usuarios que viajan diariamente a Managua, es por eso que se hizo uso de la ecuación para una población desconocida.

La ecuación para calcular la muestra es²²:

$$N = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * p * q}{(E * p)^2}$$

N: Tamaño de la muestra requerido

Z $\alpha/2$: Nivel de confianza

p,q: Proporción. Variabilidad del evento o fenómeno.

E: Nivel de precisión o margen de error.

V.3.2.- Universo:

El universo del presente estudio se integró por los habitantes de Ciudad Darío, durante el período de noviembre 2014 a mayo de 2015.

V.3.3.- Proceso y análisis:

Los datos arrojados de las encuestas se analizaron por medio de gráficos y tablas adhiriendo su respectiva conclusión, en la cuales se explicó brevemente la opinión del usuario respecto a cada pregunta y todo esto nos suministró información para realizar las proyecciones estimadas de la demanda e ingresos asociados.

V.3.4.- Fuentes de información:

Las fuentes de información de este estudio se respaldaron por fuentes primarias (encuestas realizadas a los usuarios reales y potenciales) y fuentes secundarias (libros, datos históricos, monografías, tesinas, búsquedas en internet, dialogo con ejecutivos del MTI y la Municipalidad, entre otros documentos).

²²www.monografias.com/calculo-del-tamaño-muestral



V.3.5.- Etapas del proyecto:

Estudio de mercado:

El estudio de mercado se realizó con la finalidad de obtener un porcentaje estimado de la población que utilizará el servicio de transporte, el precio que está dispuesto a pagar el usuario en dependencia del servicio que se ofrecerá, y se analizó mediante proyecciones la demanda y la oferta.

Finalmente, el estudio de mercado expuso el mejor canal de distribución para este tipo de servicio²³, el cual resultó ser: Oferente-Usuario.

Estudio Técnico:

El estudio técnico presentó la determinación del tamaño, localización (micro localización y macro localización), Itinerario de viaje, Insumos, etc.

Estudio Organizacional:

El estudio organizacional buscó determinar, conocer, evaluar y definir la estructura de la organización para el manejo de las etapas de inversión, cantidad del personal, análisis organizativo, administrativo, operación y mantenimiento. Es decir, se determinó la estructura organizacional acorde a los requerimientos que exigió la ejecución del proyecto.²⁴.

También corresponde a una estructura que garantiza el logro de los objetivos y metas, en armonía con la naturaleza, el tamaño y complejidad de las necesidades y disponibilidades de recursos humanos, materiales, informáticos y financieros.²⁵

²³Contactopyme.com.mx/ guías empresariales.

²⁴ FEP. Unidad de Aprendizaje. Estudio Organizacional. Carlos Mario Morales. Pág. 2.

²⁵ Miranda Juan José, Gestión de proyectos, Pág. 157.



Estudio Legal:

El objetivo del estudio legal fue determinar las implicaciones técnicas y económicas que se derivaron de la normativa legal que regula la instalación y operación del proyecto, o sea, legal óptimo del proyecto²⁶.

Estudio Económico:

Esta parte buscó determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, costo total de operación de la planta, y una serie de indicadores que sirvan de base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica.

Estudio Financiero:

Hasta este punto se supo que existe un mercado potencialmente atractivo, se determinó un lugar óptimo para la localización del proyecto y su tamaño más adecuado. Sin embargo, a pesar de conocer incluso las utilidades probables del proyecto durante los primeros cinco años de operación, aún no se demostraba que la inversión propuesta era económicamente rentable.²⁷

La última etapa del análisis de un proyecto es el estudio financiero. Aquí se realizó la determinación de los ingresos y costos totales, como son: costos de mano de obra, costos financieros, costos de operación, costos de materiales, inversión inicial, costo de venta, punto de equilibrio, depreciación y amortización, y evaluación contable. Este se encargó de ordenar la información monetaria que proporcionaron las etapas anteriores.

²⁶Ucipfg.com/ Repositorio. – Monografía: Creación de rutas de transporte hacia los departamentos de norte, centro y occidente del país, UNI-RUPAP. Pág. 25.

²⁷Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 220



V.4.- Alcances:

El propósito del alcance de un proyecto es describir claramente y lograr un acuerdo con relación a las fronteras lógicas del proyecto. Los postulados del alcance son utilizados para definir qué es lo que está dentro de las fronteras del proyecto y qué es lo que está afuera de esas fronteras²⁸.

El estudio se realizó en Ciudad Darío y específicamente en la terminal de buses del Municipio en donde se encuentran los usuarios del servicio de transporte del Municipio a Managua.

Cabe señalar que actualmente, considerando que el servicio de transporte expreso no se brinda en esta terminal, posiblemente muchos de los usuarios de transporte ruteado pretendan hacer uso del nuevo servicio por lo que pueden considerarse como usuarios potenciales una gran cantidad de ellos.

Los componentes que se ofrecerán una vez que se encuentre el proyecto en estado de régimen son:

- Nuevas líneas de buses de transporte colectivo expreso hacia Managua.
- Para la introducción de la nueva línea de transporte intermunicipal expreso de Ciudad Darío a la ciudad de Managua se comprarán tres microbuses con capacidad de 30 pasajeros cada uno con un valor monetario que oscila entre US\$ 30,000 a US\$ 70,000.²⁹
- Realizar revisiones continuas como chequeos y mantenimiento al vehículo para garantizar la seguridad de los pasajeros así como también, evitar daños por contaminación al medio ambiente (esto se considerará en un presupuesto de mantenimiento).

²⁸www.tenstepgt.com

²⁹Ingresovirtual.wordpress.com/ni/auto_lote_el_pibe



V.5.- Limitantes:

Las limitaciones también se conocen como restricciones, son un factor importante cuando se establece el plan de un proyecto y cuando ya está encaminado.

El proyecto de introducción de una línea de transporte de Ciudad de Darío a la ciudad de Managua tiene dos tipos de limitantes que son el financiamiento y la apertura de la nueva línea de transporte debido al rechazo que recibe de parte de los transportistas de las ciudades de Matagalpa y Estelí.

El financiamiento o la disponibilidad de capital para comprar las unidades de transporte se considera un factor limitante porque las unidades nuevas tienen un costo monetario muy alto, pero esto no indica que sean imposibles de adquirir.

Y como segundo factor surgió el desacuerdo de los transportistas de Matagalpa y Estelí.

Este problema se ha dado solo con la línea de Darío a Managua y es una dificultad que ya tiene años de existir³⁰.

El problema radica en que los dueños de buses que tienen concesión de las líneas de transporte de Matagalpa y Estelí hacia Managua no quieren que exista una línea más de transporte en su trayecto hacia la ciudad capital, ellos alegan que de existir esta línea sus ingresos se vean afectado por la disminución de usuarios, además de que sus unidades pasan en intervalos de quince a veinte minutos de Darío.

³⁰Información suministrada por la Alcaldía Municipal de Darío.



V.6.- Supuestos:

Para que el proyecto sea operacional los siguientes supuestos son válidos:

- Haber obtenido la concesión de la línea de transporte a través de las diferentes instancias gubernamentales para este tipo de trámites.
- Existencia de personal capacitado para el servicio como conductores, cobradores y ayudantes que brinden un trato afable a los usuarios.
- Disponibilidad del capital Inicial de Inversión para la adquisición de los buses, pagos de trámites de la concesión de la línea de bus y gastos generales.
- Persistencia de la aceptación de los usuarios a la nueva ruta de transporte expreso.

ESTUDIO DE MERCADO





VI.- ESTUDIO DE MERCADO

Es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de los clientes, competidores y el mercado, y se utiliza para determinar que porción de la población adquirirá un determinado producto o servicio, basado en variables como el género, la edad, ubicación y nivel de ingresos. La investigación que se realiza con él, debe proporcionar toda la información que servirá de apoyo para la toma de decisiones, y en este tipo de estudios la decisión final está encaminada a determinar si las condiciones del mercado no son un obstáculo para llevar a cabo el proyecto.³¹

El estudio de mercado es generalmente primario o secundario. El estudio primario, implica pruebas como grupos focales, encuestas, investigaciones en terreno, entrevistas u observaciones llevadas a cabo o adaptadas específicamente al producto o servicio. En el estudio secundario, se utiliza información obtenida de otras fuentes que aparecen aplicables a un producto o servicio nuevo o existente.

VI.1.- Descripción del bien o servicio

El servicio que se proporcionará a los ciudadanos de Ciudad Darío es de transporte público expreso desde este municipio a la Ciudad de Managua. Con él se pretende brindar mejores disposiciones a los usuarios como: disminución de gastos por transportarse hasta el punto de recorrido de los buses de Matagalpa y Estelí, comodidad, seguridad y reducción del tiempo de viaje hacia la Capital. Se considera que este nuevo servicio demore aproximadamente una hora y quince minutos de Ciudad Darío a Managua y dispondrá de una flota de microbuses con capacidad para 30 pasajeros.

³¹ Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 14



VI.2.-Identificación del mercado

En el presente estudio se analizó una muestra de la población del municipio de Ciudad Darío, entre las edades de 15 a 50 años, los cuales representan a los clientes potenciales del nuevo servicio de transporte.

Según datos obtenidos de la Alcaldía Municipal de Ciudad Darío, su población total es de aproximadamente 50,030³² habitantes entre sector urbano y rural. El 59.41% de la población están establecidas en zonas rurales, mientras que el 40.59% se ubican en la zona urbana.³³

VI.2.1.- Análisis del estudio por fuerzas de Porter

“El análisis de las 5 fuerzas de Porter es un modelo estratégico elaborado por el economista y profesor de la **Harvard Business School**, Michael Porter en 1979”³⁴.

Esta herramienta nos proporciona un marco de reflexión estratégica para determinar la rentabilidad de un sector específico, con el fin de evaluar el valor y la proyección futura de empresas o unidades de negocio que operan en dicho sector”.

El Análisis de las 5 fuerzas de Porter analiza a los proveedores, clientes, competidores, productos sustitutos y nuevos competidores.

³² Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE). Actualización año 2011-2012.

³³ Ficha Municipal, Alcaldía Municipal de Ciudad Darío.

³⁴ www.laculturadelmarketing.com



VI.2.1.1.- Amenaza de nuevos competidores

Existen personas que han intentado obtener la concesión de la línea de transporte pero se les ha sido denegada. En la actualidad, se considera que hay competencia para la legalización y obtención de la concesión de la línea, lo que ocasiona algunas confrontaciones de tipo político para mediar este servicio.

Aun con estas dificultades es posible obtener el permiso para operar en esta línea de transporte. Es propicio mencionar que pueden existir dos formas de conseguir esta concesión, una a través de forma privada (empresa) y la otra por medio de una cooperativa.

Dada algunas entrevistas³⁵, se recomienda y es casi seguro de que a través de una cooperativa se obtenga la concesión de la línea para evitar la monopolización.

³⁵ Entrevista realizada al señor Javier Valle, transportista que se le ha sido negada la concesión de la línea ruteada de Ciudad Darío a Managua.

VI.2.1.2.- Poder de negociación de los usuarios

No existe poder de negociación de los usuarios ya que el precio del transporte está estipulado y administrado por el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI). Mediante el estudio de mercado se determinaron las características deseables del proyecto y en mayor relevancia, el precio, el cual disminuyó al momento de encuestar al usuario ya que este buscó ajustar sus necesidades monetarias hacia el nuevo servicio.

VI.2.1.3.- Rivalidad entre competidores

Existe rivalidad entre competidores ya que estos quieren posicionarse con gran intensidad en el mercado y utilizan las medidas necesarias para lograrlo. Entre ellos destacan los transportistas de las ciudades de Matagalpa y Estelí, que son los mayores rivales para esta nueva línea de transporte en Ciudad Darío, cuya principal problemática es la disputa por los usuarios de transporte.

VI.2.1.4.- Poder de negociación de los proveedores

Si existe poder de negociación de los proveedores ya que es un servicio de transporte el cual requiere un determinado número de insumos que se utilizarán cuando en cada uno de los microbuses se aplique algún tipo de mantenimiento (preventivo o correctivo) como: llantas, repuestos, lubricantes, cambios de filtros, etc.

El MTI es el ente facultado para la aprobación de las concesiones, y el que emitirá las siguientes sanciones en caso de faltas de los concesionarios:

1. Falta leve: Cuando por acciones u omisiones se violentan las disposiciones de la ley, su reglamento o normativas técnicas, pero no se ponga en peligro la vida y bienes del usuario.



2. Falta grave: Cuando se ponga en peligro la vida, alteración de la tarifa aprobada y bienes del usuario.
3. Falta muy grave: Cuando por negligencia a causa del concesionario o prestatario del servicio, se cause la muerte, lesiones graves o daños irreparables a los usuarios.

Las sanciones administrativas a las faltas anteriormente mencionadas serán:

Si se trata de una falta leve será amonestado por escrito, si se trata de la reincidencia de una falta leve se establecerá una multa o sanción económica, si es de una falta grave se impondrá la suspensión temporal del certificado de operación de la unidad infractora, y si se trata de reincidencias graves el órgano competente consultará el caso con el Consejo Nacional de Transporte Terrestre.³⁶

³⁶ Ley No. 524, Ley General de Transporte Terrestre. Capítulo XV, artículo 84-86.



VI.2.1.5.- Amenaza de servicios sustitutos

Los servicios sustitutos son aquellos que suplen las mismas necesidades que ofrece un determinado servicio.

Para este proyecto, existen diversos sustitutos como camionetas o camiones cuyos dueños hacen su recorrido a la ciudad de Managua y aprovechando éste, realizan los llamados viajes piratas con los cuales hacen negocios con ciudadanos de Darío que se dirigen al mismo destino, sirviéndose de ellos para mitigar gastos de combustible u otros fines en dependencia de la ganancia obtenida. También se encuentran los buses de Matagalpa, Estelí y Terrabona, de los cuales se sirve la población.

La amenaza de los servicios de camionetas o camiones no es significativa debido a que solo sucede en casos especiales, como un viaje por parte de un particular, el cual solo lleva a algunas personas por ayuda o necesidad, pero si existe amenaza con los buses de Matagalpa, Estelí y Terrabona porque brindan sus servicios diario.



VI.3.-Matriz de Porter

En la matriz se encuentran tres criterios de selección influyentes en el proyecto, como lo son: alta, media y baja. La alternativa “alta” indica que el ítem es un punto desfavorable y tendrá un valor de -3 puntos, la segunda alternativa “media” será neutra con un valor de 1 punto, es decir que no realiza efecto negativo ni positivo, y la tercera alternativa, “baja”, indica que es un punto favorable el cual tiene un valor de 3 puntos. La selección está conforme a la siguiente tabla:

Tabla VI.1. Matriz de Porter.

Análisis de las cinco fuerzas de Porter	Alta	Media	Baja
Amenaza de nuevos competidores			
1. Economía de gran escala.			X
2. Diferenciación del servicio.			X
3. Ventajas de costos independientemente del tamaño.			X
4. Acceso a los canales de distribución.	X		
5. Influencia de la política gubernamental.	X		
Amenaza de servicios sustitutos			
1. Existen servicios sustitutos.		X	
Poder de negociación de los usuarios			
1. Está concentrado y se utiliza con frecuencia el servicio.	X		
2. Grado de estandarización del servicio.			X
3. Tienen bajos beneficios.	X		
4. El servicio es importante en su calidad para los usuarios.			X
5. El servicio economiza el dinero de los usuarios.			X
Poder de negociación de los proveedores			
1. Está dominado por unas pocas compañías y están concentradas en la industria que venden.			X
2. Costos de cambio de proveedores.			X
3. El servicio de transporte es un cliente importante para los proveedores.	X		
Rivalidad entre competidores			
1. Número de competidores con recursos y capacidades similares.	X		
2. Tasa de crecimiento del sector Transporte.		X	
3. Magnitud de costos fijos o de almacenamiento.			X
4. Diferenciación del servicio.			X
5. Barreras de salida.		X	
6. Si los rivales tienen diferentes estrategias.			X

Fuente: Elaboración del grupo de investigación.

Analizando cada fuerza de Porter a través de las diferentes puntuaciones se tiene lo siguiente:

Tabla VI.2. Análisis de Matriz de Porter por medio de puntuaciones.

Fuerza	Alta	Media	Baja	Valoración
Amenaza de nuevos competidores	-6	0	9	3
Amenaza de servicios sustitutos	0	1	0	1
Poder de negociación de los usuarios	-6	0	9	3
Poder de negociación de los proveedores	-3	0	6	3
Rivalidad entre competidores	-3	2	9	8
TOTAL				18

Fuente: Elaboración del grupo de investigación.

VI.3.1.- Conclusiones del análisis de las cinco fuerzas de Porter

Como se puede observar en la tabla de puntuación, al momento de realizar la sumatoria de cada criterio, se obtiene una valoración de 18 puntos positivos para el proyecto.

Con lo expuesto se puede deducir claramente que este proyecto no posee mucha dificultad para su realización. Pero para visualizar de forma más detallada cada criterio:

Amenaza de nuevos competidores es favorable para el proyecto debido a los siguientes motivos: la escala económica es baja porque no se tiene visión de expansión.

No hay diferenciación del servicio porque las unidades son las mismas y no se pretende la mejora del servicio, el acceso a los canales de distribución es el mismo para todos los oferentes del servicio.



En tanto a la política gubernamental hay conflictos por que existen preferencias por parte de los encargados de otorgar la concesión pero si se puede obtener mediante la existencia de una cooperativa.

La amenaza de servicios sustitutos es media pues los que más ofrecen contrarresto son los buses de Matagalpa, Estelí y Terrabona, los otros servicios sustitutos como camiones o camionetas no son significativos.

El servicio de transporte es utilizado diariamente. Actualmente el servicio que se ofrece es deficiente lo cual genera mucha inconformidad al momento de viajar (pregunta No. 8, pág. 57) y no brinda muchos beneficios a los ciudadanos de Darío, pues gastan aún más dinero para transportarse hasta el lugar donde transitan las otras unidades ya mencionadas.

Existe poder de negociación de los proveedores ya que hay muchas casas comerciales destinadas a la distribución o venta de diferentes componentes para las unidades de transporte como: lubricantes, llantas, repuestos, etc. La rivalidad entre competidores es la oposición de los transportistas de Matagalpa y Estelí, quienes por ser los usuarios de Ciudad Darío grandes demandantes de sus unidades por no existir una propia, se oponen a la existencia de este proyecto que sería de gran utilidad para estos ciudadanos.

VI.4.- Esquema de comercialización

La exitosa comercialización de un producto o servicio depende de los canales de distribución, estos deben seleccionarse de manera metódica porque de ellos depende el acceso óptimo de acuerdo a su capacidad de distribución a los usuarios que conforman la demanda.

Es importante ya que es la ruta que toma un producto o servicio para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria. En cada intermediario o punto en el que se detenga esa trayectoria existe un pago o transacción, además de un intercambio de información.³⁷

El canal de distribución dependerá de factores como el tipo de producto o servicio, el control y el conocimiento del mercado, los costos de comercialización y la relación que se pretende establecer con el cliente final.

Para este proyecto se determinó como mejor canal de distribución a Oferente-Usuario, en vista a tres objetivos: La cobertura de mercado, control sobre el servicio y costos.



³⁷ Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 59



VI.5.- Análisis del usuario

El comportamiento del consumidor en marketing se define como: las actividades del individuo orientadas a la adquisición y uso de bienes y/o servicios, incluyendo los procesos de decisión que preceden y determinan esas actividades. Acciones que el consumidor lleva a cabo en la búsqueda, compra, uso y evaluación de productos o servicios que espera servirán para satisfacer sus necesidades. Consiste en el estudio de las necesidades, gustos, preferencias, deseos, hábitos de consumo, comportamientos de compra y demás características de los consumidores que conforman el mercado objetivo.

La importancia del análisis del consumidor radica en que al conocer mejor las características de este, podemos tomar decisiones o diseñar estrategias que nos permitan atenderlo de la mejor manera posible, por ejemplo, podemos diseñar el producto o brindar el servicio que mejor satisfaga sus necesidades o elegir el canal de venta que le sea más accesible.

Este trabajo permite identificar los factores de influencia en el comportamiento del consumidor como resolución de problemas, para la satisfacción de necesidades.

También proporciona el conocimiento del proceso de resolución de problemas, las influencias que determinan dichos comportamientos y los niveles de respuestas existentes según el grado de participación en la compra³⁸.

³⁸ www.gestiopolis.com



VI.5.1.- Pasos para la realización del análisis del consumidor

1. Definir el consumidor que conforma nuestro mercado objetivo, describir o señalar las principales características (por ejemplo, dónde vive, cuál es su rango de edad, cuál es su rango de ingresos, etc.) del consumidor al cual nos vamos a dirigir.
2. Recopilar toda la información que sea relevante o necesaria (de acuerdo a los objetivos que queramos alcanzar con nuestro análisis) acerca de éste. Como necesidades, gustos, preferencias, deseos, hábitos de consumo, comportamientos de compra, costumbres, actitudes, etc.

Para conseguir esta información podemos utilizar cualquiera de las diferentes técnicas de recolección de información que existen, siendo las más utilizadas al momento de realizar el análisis del consumidor: la encuesta, la entrevista y la observación.

En el presente proyecto se emplearon estas tres técnicas de recolección de información, y en mayor importancia se utilizó una encuesta como fuente primaria de información, de la cual se obtuvieron los datos para el análisis del consumidor. Las fuentes secundarias de información fueron los diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer la demanda de información o conocimiento, así como también los sitios web, entrevistas y la observación.

Conocer, distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas para el trabajo que se está realizando es parte del proceso de investigación.



VI.6.- Detección de la muestra

La muestra que se aplicó es probabilística, y se hizo uso de la aplicación de una encuesta a la población de Ciudad Darío. De los datos recolectados mediante la encuesta se obtuvo la cantidad de personas que están dispuestas a utilizar el servicio que se les ofrece, las variables expuestas en la encuesta se midieron con instrumentos de valoración y se analizan con pruebas estadísticas para el análisis de datos.

Se conoce que la población es finita pero en cuanto a usuarios del servicio de transporte se desconoce la cantidad que lo utiliza, es por ello que se tomó la ecuación para calcular el número de encuestados para una población infinita.

Para las proporciones “p y q” se utilizó un porcentaje del 50% respectivamente (0.5 para cada proporción), debido a que la encuesta abarca diferentes aspectos en los que estos valores pueden ser desiguales, es decir que se necesita el máximo tamaño de la muestra. Hay que considerar que p y q son complementarios, es decir, que su suma es igual a la unidad: $p + q = 1$.

El nivel de precisión o margen de error (E) se consideró de un 9% por efectos tácticos, ya que el lapso de período de análisis que se estimó para poder encuestar, en tiempo y forma, es muy corto. Por otro lado, si el error que se asigna es muy bajo se elevará considerablemente el número de encuestas, es decir, si se requiere menor error de equivocación para cuantificar la demanda se hubiese tenido que realizar mucho más encuestas³⁹.

³⁹ Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 34



Si se elimina el riesgo del error y se considerara del 0% entonces la muestra es del mismo tamaño que la población, por lo que conviene correr un cierto riesgo de equivocarse.

Ecuación para el cálculo de una población infinita:

$$N = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * p * q}{(E * p)^2}$$

Donde:

N= Tamaño de la muestra a encontrar.

Z $\alpha/2$ = Nivel de confianza del 95%.

p=q= Proporciones.

E= Nivel de precisión o margen de error.

Calculando la muestra poblacional a través de la ecuación para una población infinita, el número de encuestas es:

$$N = \frac{(1.9667)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.09 * 0.5)^2} = 477.51 \approx \mathbf{478} \text{ encuestas}$$

Al resolver la ecuación y sustituir los datos expuestos se tuvo como resultado que se debe encuestar a 478 personas para obtener un nivel de confianza del 95%.



Al realizar las encuestas se tuvieron muchos inconvenientes tales como factores económicos, políticos y sociales; todo esto originado por diversas fuerzas que se desconocen lo cual se ha catalogado como confusión entre los pobladores. Esto se produjo por problemas institucionales entre las cooperativas de transporte de Matagalpa y Estelí con destino hacia Managua, el cual se especula que tuvieron a la población cohesionada impidiendo una libre elección del medio en el que se quieren transportar.

Debido a todo lo anterior, y tomando en cuenta de que si se desea mayor exactitud en el pronóstico el costo de la encuesta debe elevarse, ya que sería necesario entrevistar a un mayor número de personas, y que tal vez no valga tanto la ganancia en dicha precisión con respecto al costo de obtenerla⁴⁰, y sumándole que las personas usan recurrentemente las unidades de transporte y se ve, por observación (técnica de recolección de información), la necesidad de más servicios de transporte público, se realizaron 155 encuestas de las cuales 152 encuestados aceptan la introducción de la nueva línea de transporte y 3 no la aceptaron. Esto confirmó que no necesariamente se necesitan tanta cantidad de encuestas ya que las obtenidas demostraron que la mayoría de los ciudadanos demandan este servicio, por tanto se asevera que al realizar mayor cantidad de encuestas no habrá mucha variación de datos.

Recurriendo a las proporciones anteriores de $p=0.5$ y $q=0.5$ se determinó el error que existe con respecto al nivel de encuestas reales.

⁴⁰ Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 34



Para encontrar el error que se cometió con respecto a las 155 encuestas realizadas se utilizará la siguiente formula:

$$E = \frac{1}{p} \sqrt{\frac{Z_{\alpha/2} * p * q}{N}}$$

Donde:

E: Error cometido respecto a 478 encuestas.

N= Tamaño de la muestra a encontrar.

Z $\alpha/2$ = Nivel de confianza del 95%.

p=q= Proporciones.

$$E = \frac{1}{0.5} \sqrt{\frac{(1.9667)(0.5)(0.5)}{155}} = 0.1126$$

$$E = 11.26\%$$

El error cometido con las 155 encuestas respecto a las 478 encuestas que se debieron realizar es de 11.26%. Este error es mayor al permitido en todo tipo de proyectos que es de 1% a 9%⁴¹. Pero esto no quita el mérito de la credibilidad en las encuestas. Este error se debió a las dificultades que se presentaron al momento de encuestar a la población las cuales se han mencionado anteriormente.

⁴¹ Fuente académica de la Universidad Nacional de Ingeniería, curso de Formulación y Evaluación de Proyectos.



VI.7.- Análisis del Consumidor

Para que sea más fácil brindar el servicio, conviene que se conozca bien algunas características de los posibles clientes, como son: dónde viven, cuánto ganan, qué gustos tienen, etc.

Una parte de esta información se obtiene seleccionando segmentos a los que debe dirigirse el proyecto. Se debe de analizar cómo es la necesidad que sienten por el servicio y que piensan de este.

Un aspecto importante sobre los consumidores es que siempre demandarán y tratarán de adquirir con los recursos que estos poseen, productos o servicios que ellos crean que satisfacen mejor sus necesidades.

Existen diferentes tipos de clientes según el grado de fidelidad:

1. Opositor: Busca alternativas a nuestro servicio, descontento. Genera publicidad negativa que puede destruir el mejor marketing.
2. Mercenario: Entra y sale de nuestro negocio, sin ningún compromiso.
3. Cautivo: Descontento, atrapado, no puede cambiar o le resulta caro. Es un vengativo opositor en potencia.
4. Prescriptor: Alto grado de satisfacción, fiel, amigo y prescriptor de la empresa. Un buen complemento de nuestro marketing.



VI.7.1.- Qué debemos saber de nuestros clientes

Nos interesa conocer el comportamiento de los consumidores, los factores que influyen en ellos y el proceso que siguen para realizar su compra y su decisión por un determinado producto o servicio. De esta forma, la entidad sabrá en qué medida responderá el consumidor a los distintos estímulos comerciales.

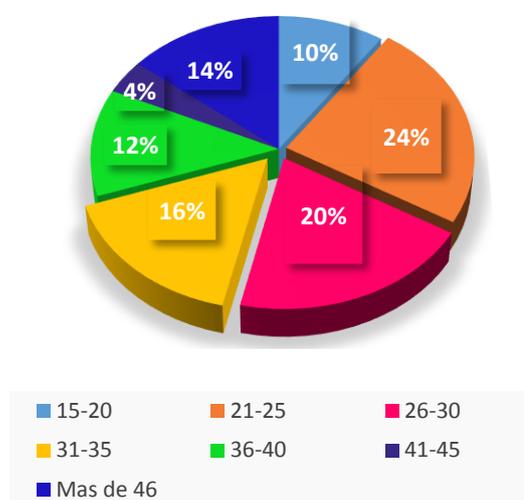
Los principales aspectos que hay que valorar son:

- Quién decide, quién compra, quién paga y quién consume. Cuando no lo hace todo la misma persona, se ha de tener en cuenta a las diferentes personas que intervienen: Quiénes y cómo son, qué valoran, etc.
- Qué se compra y por qué. Se puede elegir un producto o servicio en función de sus características, calidad, imagen de marca, etc.
- Cuándo se compra y con qué frecuencia: Hay que saber si se trata de un producto o servicio que se adquiere o utiliza diariamente, o en ciertos períodos.
- Dónde se adquiere: Para los clientes que deciden adquirir estos productos o servicios sin ninguna dificultad, deben de saber dónde localizarlos.
- Cuánto se adquiere: Para ello se debe de saber al menos un estimado de cuanto consume un cliente de un producto o servicio.

VI.7.2.- Análisis de las encuestas

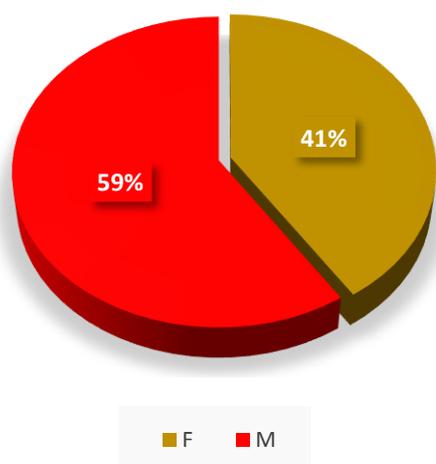
Para conocer el grado de aceptación de los usuarios al nuevo servicio de transporte y lo que ellos esperan de este, se realizaron una serie de preguntas las cuales los encuestados llenaron según su criterio. A continuación se presentaran los datos generales de un total de 155 encuestados.

Rango de edad



Como se puede apreciar en el gráfico, según los datos obtenidos el 24%, 20% y 16% indican que la mayor cantidad de encuestados oscila entre las edades de 21 a 35 años, considerando de esta manera una población mayor de edad, lo que hace más real el análisis puesto que son personas jóvenes y adultas en condiciones óptimas para realizar una buena toma de decisión.

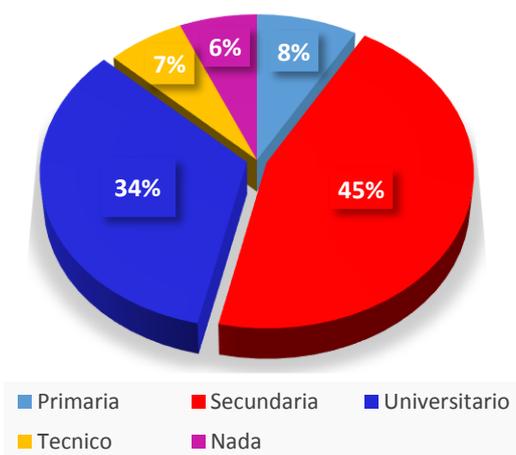
Sexo



En relación con género, 59% del total de encuestados pertenecen al sexo masculino y un 41% al sexo femenino.

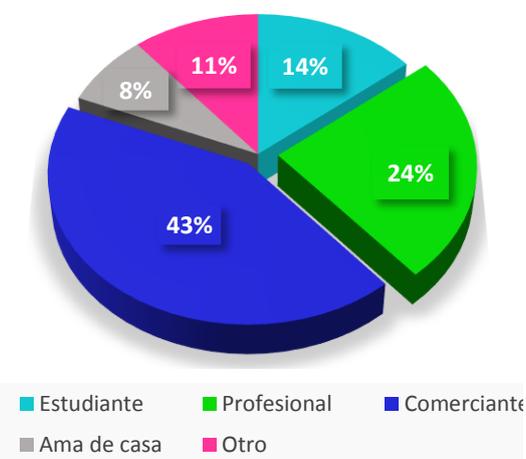


Escolaridad



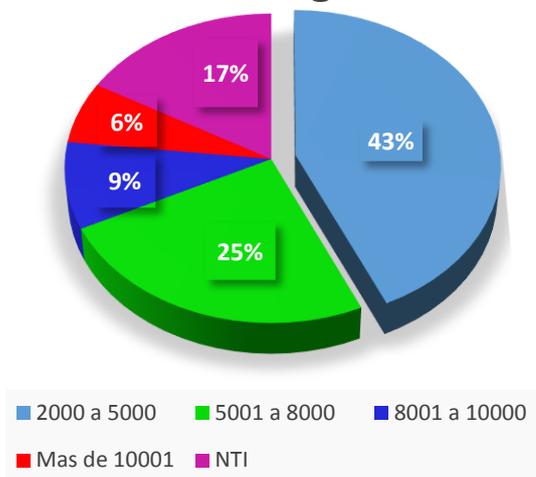
En el gráfico se observa que el mayor porcentaje lo ocupan las personas con escolaridad secundaria con un 45%, seguido por un 34% con grado universitario.

Ocupación



Al momento de realizar las encuestas, el estado actual de ocupación en cada encuestado indicó que el 43% son comerciantes y el 24% profesionales, siendo los dos porcentajes más significativos en los resultados. Por tanto se afirma que la mayor cantidad de usuarios del servicio de transporte está conformado por comerciantes y profesionales

Nivel de ingresos



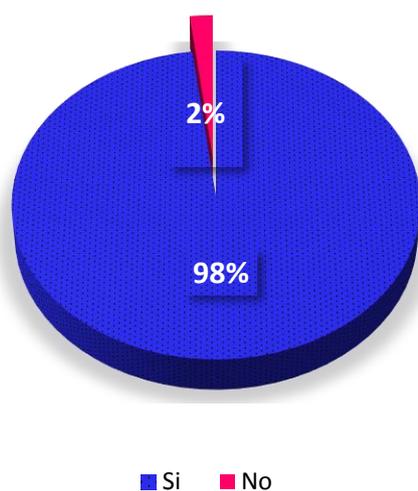
En el diagrama se puede observar que la mayoría de los encuestados representados por un 43% tiene un salario que fluctúa entre los 2000 y 5000 córdobas (este ingreso es tomado referente a un mes). De 5001 a 8000 córdobas está conformado por un 25%. Cabe mencionar que el 17% de los encuestados no tienen ingresos, esto no solo se debió a que algunos en ese momento se encontraban desempleados sino también a que debido a la desconfianza como suele suceder en muchos encuestados, no opinaban.



Siguiendo con el análisis del consumidor, que es la clave para conocer qué es lo que requieren los usuarios, saber cómo llegar a ellos, y para determinar la posibilidad real de penetración en el mercado del nuevo servicio, a continuación se exponen los resultados obtenidos de cada una de las preguntas de la encuesta que se dirigió a los usuarios de transporte de Ciudad Darío. Cabe mencionar que el segmento de la población estudiada no es excluyente, es decir, no hay distinción de nivel de ingreso, raza, credo, índole, edad y nivel de capacidades cognoscitivas, pues el servicio que se pretende brindar está abierto a la población en general.

1. ¿Le gustaría que en Ciudad Darío se diera la apertura de una línea de transporte expreso hacia Managua?

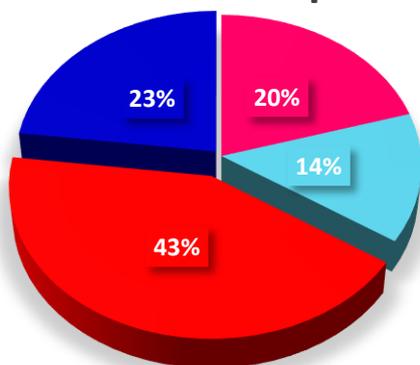
Aceptación de la nueva línea de transporte



Como se puede apreciar en el gráfico, la mayoría de los encuestados representado por un 98%, opta por aceptar el proyecto de la introducción de una nueva línea de transporte expreso de Ciudad Darío a Managua. El 2% de las personas que no aceptan el servicio se debe a que estos poseen vehículos propios según lo expuesto en su criterio. Como únicamente 3 personas no optaron la idea del proyecto, a estas se les pidió proseguir a la pregunta número 13. Con lo que se cuenta para el análisis posterior con 152 encuestados.

2. ¿Para qué fines usa el transporte público?

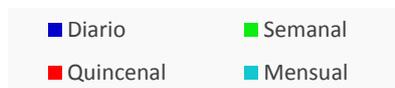
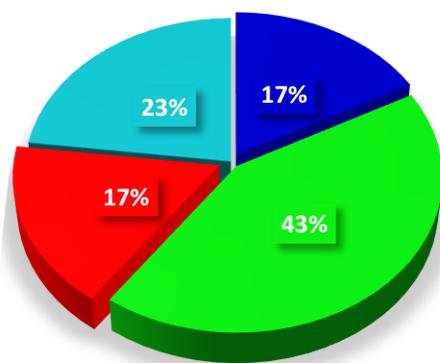
Uso del transporte



La mayoría de los encuestados como se puede observar, utilizan el transporte público para comercio, un 23% lo utiliza para actividades como: Visitas al médico, visitas familiares, trabajos particulares, paseos, etc. Un 14% lo utiliza para trabajar en empresas instadas en la capital.

3. ¿Con qué frecuencia viaja hacia Managua?

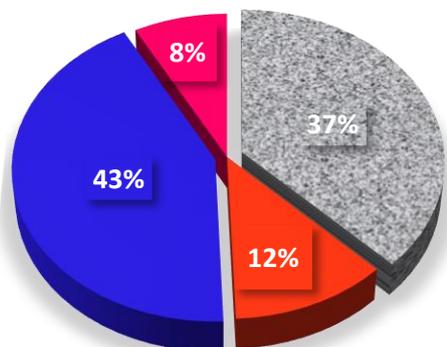
Tendencia de viaje



El 17% de los encuestados viajan todos los días y quincenal en ambos casos hacia la capital, un 43% semanal y un 23% mensual. Según los datos expuestos por los encuestados, los que viajan con mayor frecuencia son los comerciantes, estudiantes y personas que trabajan en empresas de la capital, y los que viajan con menos afluencia son las amas de casa o las personas que tienen su trabajo en Ciudad Darío.

4. ¿Qué unidades de transporte utiliza cuando viaja hacia Managua?

Unidad de transporte mas usual



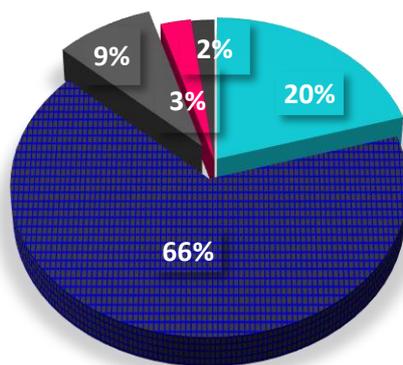
■ Matagalpa ■ Esteli ■ Ambas ■ Otro

El 43% de los encuestados aseguran tomar la ruta que haga

su recorrido antes que cualquier otra, o sea, que no tienen preferencia respecto a las rutas de transporte existentes. Mientras que un 37% afirma utilizar solamente las unidades de transporte de Matagalpa y un 12% las de Estelí. Un 8% utiliza las unidades procedentes de Terrabona. Estas preferencias se deben a que estas unidades de transporte pueden brindar un servicio con mayor comodidad y satisfacción para el usuario.

5. ¿Cuánto tiempo dura actualmente el viaje hacia Managua?

Duración del viaje

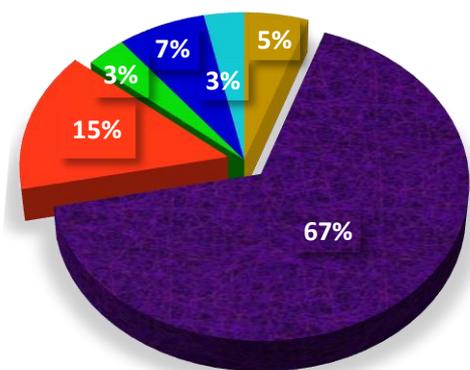


■ Una hora y media ■ Dos horas
■ Dos horas y media ■ Tres
■ Mas de tres horas

El 66% de encuestados asevera que el viaje normalmente tiene una persistencia de dos horas según la información suministrada, mientras que un 20% expone que el viaje tiene una duración de una hora y media.

6. ¿Cuánto tiempo espera para tomar la unidad en que viaja hacia Managua?

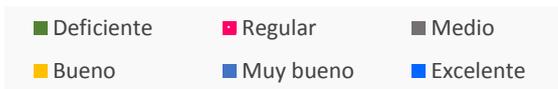
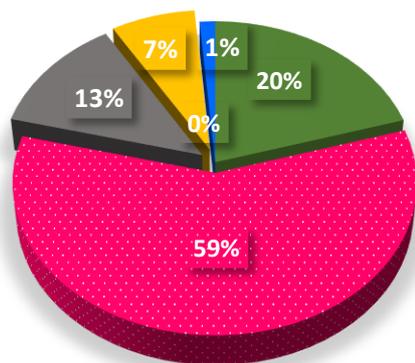
Tiempo de espera



En el gráfico se puede observar que el tiempo de espera para tomar una unidad de transporte según los encuestados se distribuye de la siguiente manera: un 5% espera menos de 10 minutos, un 67% hacen un tiempo de espera entre 11-15 minutos, 15% afirman esperar entre 16-20 minutos. En minoría un 10% espera entre 21-30 minutos y un 3% más de 31 minutos.

7. ¿Cómo es el servicio del transporte que usted usa actualmente?

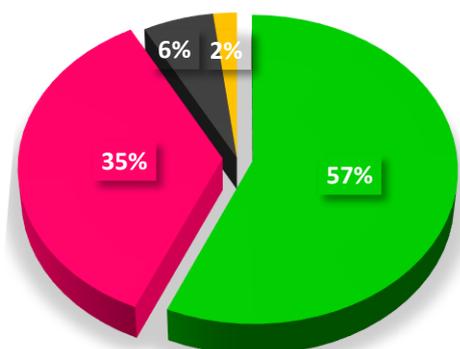
Consideración del servicio actual



El servicio de transporte que se ofrece a los ciudadanos es considerado regular con un 59% de los encuestados, mientras que un 20% aseguran que es un servicio deficiente. Se observa también que nadie opina que sea un servicio excelente, en su minoría es considerado medio con un 13% y bueno con un 7%.

8. ¿Por lo general usted viaja?

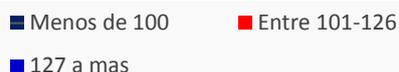
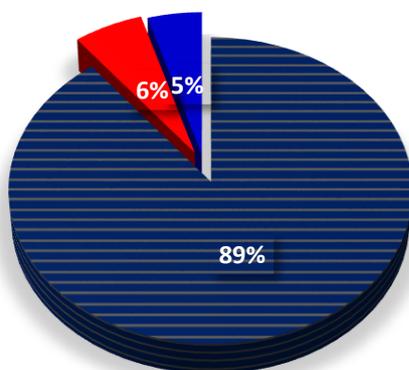
Comodidad al viajar



Con estos datos se corroboran los datos emitidos en la pregunta anterior, pues se comprueba con un 92% la inconformidad de los usuarios respecto a que un 57% afirman que su viaje es siempre apretado y un 35% expresan que es mayormente apretado, con estos resultados se insta a que se ofrezca un mejor servicio.

9. ¿Cuánto paga al transportarse hacia la capital de ida y vuelta actualmente?

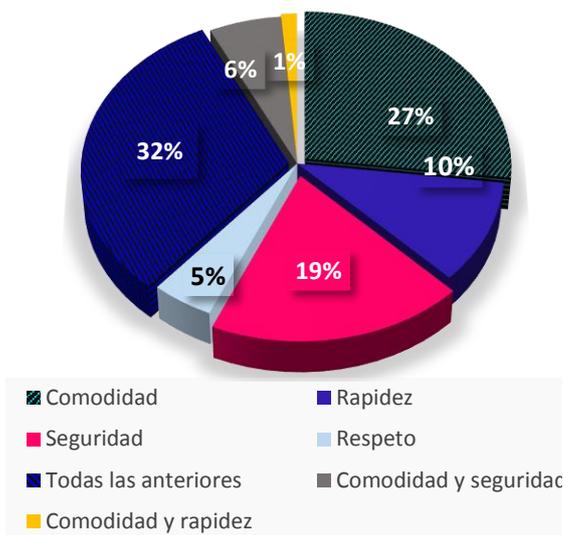
Gasto por transporte al día



Un 89% de los encuestados indican que gastan menos de 100 córdobas en gastos por transporte al día, un 6% realiza gastos entre 101 y126 córdobas y un 5% alega gastar más de 127 C\$.

10. Para esta nueva línea de transporte intermunicipal expreso, qué factores desea usted que contemple este servicio

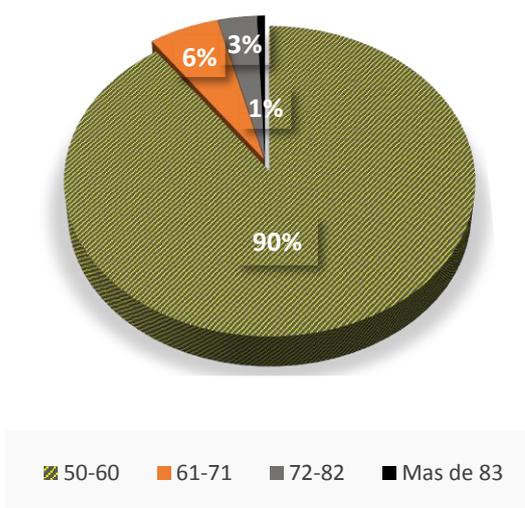
Preferencias para el nuevo servicio



En el gráfico se puede observar la demanda existente de todas las opciones expuestas para esta pregunta respaldada con un 32% de los encuestados. Para un 27% es más importante la comodidad al viajar, para un 19% la seguridad, para un 10% la rapidez y para un 5% el respeto por parte de los oferentes del servicio de transporte.

11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este nuevo servicio de transporte expreso?

Pago por el nuevo servicio

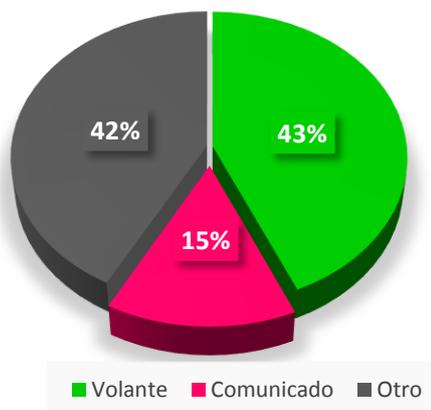


La mayoría de los usuarios como se puede apreciar, están dispuestos a pagar entre C\$ 50 y C\$ 60 por el nuevo servicio de transporte.

Cabe destacar que el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) es el que regula la tarifa del pasaje.

12. ¿Cómo le gustaría que se le comunicara que el nuevo servicio de transporte está disponible?

Medios de Publicidad



La mayoría de los encuestados prefiere darse cuenta que el nuevo servicio de transporte ya está disponible por medio de volantes y otros medios de comunicación como lo son televisión, radio y perifoneo, y un 15% prefiere que sea comunicado en las ventanillas ubicadas en las terminales de microbuses.



VI.8.- Proyección de la demanda

La proyección de la demanda del servicio de transporte expreso se hizo con base a los datos obtenidos a partir de las encuestas dirigidas a los usuarios del servicio de transporte e indagaciones realizadas a diferentes instituciones como el MINSA e INIDE.

La demanda es básica para calcular los ingresos en el plan financiero. Si la proyección del mercado potencial y la proyección del mercado meta se hace de una manera ligera, el estudio financiero será un mero ejercicio académico, que no aportará información sobre la verdadera evaluación financiera y por supuesto sobre la viabilidad de una idea de negocio.

Determinar la demanda potencial de un producto o servicio permite entre otras cosas:

- Determinar si existe suficiente demanda para el producto o servicio, o si es rentable entrar en el mercado.
- Determinar el tipo de maquinaria que se requiere, para proporcionar satisfactoriamente el servicio.
- Determinar procesos de servicios adecuados, que eliminen los costos innecesarios.
- Con la información anterior se puede calcular el capital que se requiere y definir las fuentes de financiamiento más adecuadas.

VI.8.1.- Volumen y frecuencia de la demanda total del servicio

Las tablas siguientes muestran el volumen y frecuencia de la demanda del servicio según el resultado del análisis de las encuestas.

Tabla VI.3. Frecuencia de la demanda del servicio.

Frecuencia de viaje	1	2	3	4	5	6	7	Encuestados
Diario*	26	0	0	0	0	0	0	26
Semanal	14	13	6	2	30	0	0	65
Quincenal	9	11	4	2	0	0	0	26
Mensual	22	6	3	1	1	0	2	35
TOTAL								152

*Son las personas que viajan una vez al día, 6 o 7 días a la semana, no se encontraron personas que viajaban en un día más de una vez a Managua.

Fuente: Elaboración del grupo de investigación.

Los datos presentados muestran la frecuencia de viaje de las personas, aquí se puede observar que la mayoría de usuarios viajan semanalmente con una frecuencia de 5 veces lo que da una idea de cuál es la mayor afluencia de viaje.

Tabla VI.4. Volumen y frecuencia de la demanda total al año del servicio.

Frecuencia de viaje	Total frecuencia de viaje	Total al mes	Total al año
Diario*	26	668	8016
Semanal	216	864	10368
Quincenal	51	102	1224
Mensual	66	66	792
TOTAL		1,700	20,400

Fuente: Elaboración del grupo de investigación.



En la tabla anterior se presenta el total de personas que viajan al mes y al año, y como se observa la mayor afluencia de viajes son semanal. Para el cálculo de total de frecuencia al mes respecto a viajes diarios, según las encuestas el 58% viaja seis días de la semana y el 42% viajan los siete días de la semana, de ahí la relación (15/26,11/26), por tanto, el cálculo para la frecuencia de los que viajan diario es:

F. al mes Diario=

$$[(15 \text{ per.} * 6 \text{ días/sem.}) + (11 \text{ per.} * 7 \text{ días/sem.})] * 4 \text{ sem./mes} = \mathbf{668 \text{ per./mes}}$$

Para el cálculo de las frecuencias totales al mes para: semanal, quincenal y mensual se realizan los siguientes cálculos, en donde:

Total al mes (Semanal)=

$$[(14*1) + (13*2) + (6*3) + (2*4) + (30*5)] * (4 \text{ sem./mes}) = \mathbf{864}$$

Total al mes (Quincenal)=

$$[(9*1) + (11*2) + (4*3) + (2*4)] * (2 \text{ quincenas/mes}) = \mathbf{102}$$

Total al mes (Mensual)= $(22*1) + (6*2) + (3*3) + (1*4) + (1*5) + (2*7) = \mathbf{66}$

Cabe mencionar que para cada frecuencia de viaje se realiza una multiplicación por los doce meses del año, para obtener el total de viajes al año.



VI.8.2.- Cálculo de la Demanda actual y futura:

Para calcular la demanda actual es necesario saber cuántos habitantes hay en Ciudad Darío para el año 2015, es por eso que se realizaron las proyecciones desde el último censo que efectuó el INIDE en el año 2012 y tomando la tasa de crecimiento de la población que es de 1.3%⁴² se determinó el número de habitantes que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla VI.5. Crecimiento Poblacional.

Proyección Poblacional de Darío		
Año	Habitantes	Viviendas
2012	50,030	10,006
2013	50,680	10,136
2014	51,339	10,268
<u>2015</u>	<u>52,007</u>	<u>10,401</u>
2016	52,683	10,536
2017	53,368	10,673
2018	54,061	10,812
2019	54,764	10,953

Fuente: Elaboración del grupo de investigación.

Como se observa en la tabla anterior para el año 2015 la población aumento de 50,030 en el año 2012 a 52,007 para el año 2015. En el análisis de las encuestas el 98% acepta la introducción de esta línea de transporte el cual corresponde para el año 2015 a 50,966 habitantes.

⁴² VIII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005, INIDE, Pág. 17 y 53.



Para calcular la frecuencia de la demanda total se utilizaron los siguientes criterios:

- 1- Se trabajó por número de viviendas y no por número de pobladores.
- 2- Se tomó a la población rural y urbana de la Ciudad sin tomar en cuenta el porcentaje de expulsión para cada Departamento aledaño a Ciudad de Darío.

Tabla VI.6. Cálculo frecuencia de la demanda total para el 2015

Frecuencia	%	No. Personas	Viviendas	Personas que Viajan	Personas al Año
Diario	17	8,664	1,733	1,733	632,545
Semanal	43	21,916	4,383	4,383	227,916
Quincenal	17	8,664	1,733	1,733	45,058
Mensual	23	11,722	2,344	2,344	28,128
TOTAL					933,647

Fuente: Elaboración del grupo de investigación.

El porcentaje de frecuencia se calculó a través de la tabla VI.3 con el total de encuestados y su participación en la frecuencia de viaje. Por ejemplo las personas que viajan diariamente son 26, eso se divide con el total de personas encuestadas que sí están dispuestas a utilizar esta línea de transporte las cuales son 152, lo anterior dio el porcentaje de lo que equivale ese número de personas.

Para cada vivienda se tomó a una persona que viaja según la frecuencia de viaje, lo que implica que el número de viviendas será igual a número de personas que viajan. El promedio de personas por vivienda en Ciudad Darío es de **cinco** según fuentes del Instituto Nacional de Información de Desarrollo.



Hay que tomar en cuenta que se desconoce el porcentaje de personas que viajan de Darío a Managua, por lo que las cifras anteriormente mostradas equivalen al total de pobladores de dicha Ciudad. El número de personas que actualmente se transportan al año es de 933,647, lo que equivale a la demanda total.

VI.8.3.- Proyecciones

Teniendo la cantidad de viviendas en Ciudad Darío, el promedio de personas por vivienda y la tasa de crecimiento poblacional de ésta Ciudad, se procederá a realizar las proyecciones para cinco años, encontrando así el número de viviendas que servirán como base para poder aumentar la flota de microbuses y suplir la demanda de cada año proyectado.

Entonces se tiene que la cantidad de viviendas a proporcionar el servicio en Ciudad Darío es de 10,193 actualmente. El promedio de personas por vivienda es de cinco, y la tasa de crecimiento poblacional es de 1.3%.

Tabla VI.7

Proyecciones/año	2015	2016	2017	2018	2019
Viviendas que aceptan el servicio	10,193	10,325	10,460	10,596	10,733
Demanda anual	933,647	945,667	958,031	970,486	983,035

Fuente: Elaboración del grupo de investigación.

La tabla VI.7 presenta el crecimiento de la población en Darío durante cinco años (ver proyecciones de demanda anual en anexos tabla 8 a la 11), además muestra la demanda anual de personas que usarán el servicio considerando las respuestas en las encuestas.

VI.9.- Análisis de la Oferta

Para el análisis de la oferta es necesario conocer la oferta de la competencia, esto proporcionará la cantidad de servicio insatisfecho y a su vez la capacidad de absorción de esa demanda insatisfecha.

Las líneas de transporte que más incidencia tienen en Darío son las unidades de Matagalpa y Estelí con una cantidad de 32 buses respectivamente, y la ruta de Terrabona que consta de 2 buses, lo que hacen un total de 66 buses. Las capacidades de estos buses son de 80 pasajeros sentados, y realizan un viaje por día.

Para determinar la cantidad de usuarios que pueden transportar durante un año se procederá con el siguiente cálculo:

Cantidad de usuarios= No. de unidades * Capacidad de cada bus

Cantidad de usuarios= 66 * 80 (2vueltas/día)= 10,560 personas/día

Como solo realizan un viaje (ida y vuelta) entonces la cantidad de usuarios al día será de **10,560** personas.

La capacidad de usuarios transportados al año será resultado de la multiplicación de los 365 días del año por la cantidad de usuarios transportados al día, el resultado es el siguiente:

Usuarios transportados al año= 10,560 personas/día * 365 días/año

Usuarios transportados al año= 3,854,400 personas.

Hay que tomar en cuenta de que el porcentaje de absorción o captación de usuarios de estas unidades para la población de Darío es desconocido debido a que su principal objetivo es el transporte de los ciudadanos de Matagalpa, Estelí y Terrabona.



Se considera que la cantidad de personas que pueden transportar las unidades de los otros departamentos es de 35%⁴³ de la población Dariana.

El número de personas que viajan de Darío a Managua durante el año 2015 es de 933,647, esto es solamente por una vuelta, para los cálculos posteriores se multiplicará por dos para referirse a ida y regreso de éste número de personas a transportar.

Considerando la cantidad de usuarios transportados al año por estas unidades⁴⁴ y retomando el porcentaje de absorción, que se considera es de 35% para los ciudadanos de Darío, se puede estimar la demanda satisfecha.

Demanda satisfecha= Capacidad usuarios al año * % de absorción en Darío

Demanda satisfecha= 3,854,400 * 35% = **1,349,040 personas/año**

La demanda satisfecha en la ciudad es de 1,349,040 personas transportadas durante un año por las unidades de los departamentos anteriormente mencionados, pero la frecuencia de viaje al año, según la tabla VI.6, es de 933,647 personas. La demanda insatisfecha es:

Demanda insatisfecha= Frecuencia de viaje al año * (2 vueltas/día) –
Demanda satisfecha

D. Insatisfecha = 933,647 personas/año * (2vueltas/día) – 1,349,040 personas/año= **518,254 personas/año**

Entonces la demanda insatisfecha en Ciudad Darío es de 518,254 personas lo que equivale a 27.75% de la población que están dispuestos a que se ofrezca el nuevo servicio de transporte expreso.

Dado todo lo anterior el servicio se centrará en la demanda que no se ha podido suplir.

⁴³ Fuente obtenida del Ministerio de Transporte e Infraestructura y Alcaldía Municipal de Ciudad Darío, dato especulativo.

⁴⁴ Unidades de Matagalpa, Estelí y Terrabona.



VI.10.- Proyección de la Cantidad Demandada

VI.10.1.- Crecimiento esperado de la Cantidad Demandada

El crecimiento del PIB real en concepto de Transporte y Comunicaciones para el año 2013 fue de 2.0%.⁴⁵

También influye en el crecimiento de la cantidad demandada, la tasa de crecimiento poblacional de Ciudad Darío que es de 1.3%.

VI.10.2.- Cantidad Demandada actual y futura

Existen 518,254 personas actualmente a las que no se les brinda el servicio de transporte hacia la Ciudad Capital, según el análisis de oferta anteriormente expuesto, por tanto se necesitan cierta cantidad de unidades para poder suplir esta demanda insatisfecha que será igual a la cantidad demandada.

VI.10.3.- Cálculo de la Cantidad Demandada Futura

Para calcular la cantidad demandada futura es necesario conocer el crecimiento de la población, lo cual ayudará a realizar las proyecciones de la cantidad demandada.

Se conoce el crecimiento de las viviendas en Darío y se tiene sus proyecciones de la demanda anual de los años 2015 al 2019 según la tabla VI.7 así se podrá calcular la cantidad demandada.

Se tomará en cuenta que la oferta de los competidores es constante durante los cinco años de análisis del proyecto (Se desconoce la intención de crecimiento de la competencia y la apertura de nuevas unidades de parte de IRTRAMMA).

⁴⁵ Nicaragua en Cifras 2013, Banco Central de Nicaragua, Pág. 8.

Para pronosticar la cantidad demandada futura se utilizó la siguiente tabla (considerando la tasa de crecimiento poblacional anual del 1.3%):

Tabla VI.8

Años	Demanda Anual (hab./año)
2015 (Actual)	933,647
2016	945,667
2017	958,031
2018	970,486
2019	983,035

Fuente: Tabla VI.7.

Para ello tenemos la demanda satisfecha que debe quedar siempre constante debido a que la oferta del competidor ha permanecido constante durante varios años, dicha demanda satisfecha es de 1,349,040 personas al año que equivale al 35% de captación de usuarios de Darío por parte del competidor.

El cálculo para proyectar la cantidad demandada es:

Cant. Demandada ₂₀₁₆ = Frecuencia de viaje al año*(2 vueltas/día) – Demanda satisfecha

Cant. Demandada ₂₀₁₆ = 945,667 personas/año * (2 vueltas/día) – 1,349,040 personas/año

Cant. Demandada ₂₀₁₆ = **542,294 personas/año**

La demanda insatisfecha para el año 2016 es de 542,294 usuarios.



En la siguiente tabla se muestra las proyecciones de la cantidad demandada que debe existir cada año.

Tabla VI.9

Año	Demanda Total Anual	Oferta de los Competidores	Demanda Insatisfecha
2015	1,867,294	1,349,040	518,254.00
2016	1, 891,334	1,349,040	542,294.00
2017	1,916,062	1,349,040	567,022.00
2018	1,940,972	1,349,040	591, 932.00
2019	1,966,070	1,349,040	617,030.00

Fuente: Elaboración del grupo de investigación.

VI.11.- Absorción de la Cantidad Demandada

En todo proyecto se debe de estimar el porcentaje de absorción, es decir la cantidad de demanda que estará dispuesto a suplir.

El porcentaje de absorción de éste proyecto será del 10%⁴⁶ de la demanda insatisfecha de usuarios en Ciudad Darío.

⁴⁶ Preparación y Evaluación de proyectos. Nassir Sapag Chain, 5ta Edición, Pág. 32.



A continuación se presenta la cantidad absorbida entre el período 2015-2019.

Tabla VI.10

Absorción de la Demanda				
Año	Cantidad Demandada (Per./año)	% Absorción	Demanda Absorbida (Per./año)	Oferta (Microbús/año)
2015	518,254.00	10%	51,826	3
2016	542,294.00	10%	54,230	3
2017	567,022.00	10%	56,702	3
2018	591,932.00	10%	59,194	3
2019	617,030.00	10%	61,704	3

Fuente: Cálculos del equipo investigador

La capacidad de cada microbús es de 30 pasajeros, lo que se prevé que en cada viaje realizado al día se transporten 60 pasajeros. La cantidad de microbuses a poner en marcha son tres, entonces la cantidad ofrecida por los microbuses anualmente se reflejará en la siguiente tabla:

Tabla VI.11

Capacidad del Servicio/ Demanda Absorbida					
Año	Oferta (Microbús/año)	Capacidad de C/Microbús	No. De vueltas/día	Capacidad anual	Total Q absorbida anual
2015	3	30	2	65,700	51,826
2016	3	30	2	65,700	54,230
2017	3	30	2	65,700	56,702
2018	3	30	2	65,700	59,194
2019	3	30	2	65,700	61,704

Fuente: Elaboración propia del equipo investigador.



VI.12.- Análisis de Precios

En las organizaciones económicas basadas en el sistema de mercado, las pautas seguidas en la fijación de precios constituyen un aspecto esencial en el proceso de producción y comercialización de bienes y servicios.⁴⁷

La modalidad para la fijación del precio del servicio que se prestará para este proyecto es de **Precios Políticos**⁴⁸, es decir que lo establecen las autoridades competentes para proteger o estimular algún sector de la economía, en este caso el precio lo estipula el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI).

El precio del pasaje de Darío a Managua se calculó, como referencia al estipulado por el MTI, a través de las encuestas realizadas. Según la población, el precio que están dispuestos a pagar por dicho servicio es entre C\$ 50 a C\$ 60 con un porcentaje de 90%, el 6% está dispuesto a pagar entre C\$ 61 a C\$ 71, el 3% entre C\$ 72 a C\$ 82 y el 1% más de C\$ 83.

Con esta característica de precio que la población está dispuesta a pagar se refleja el poder adquisitivo de los usuarios, por tanto **el precio a ofrecer será de C\$ 50**, modificándose esto por los incrementos que determine el MTI, sin embargo, para efectos de proyección se tomó en cuenta el incremento en el precio en función de la tasa inflacionaria contemplada en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) 2012-2016 y del Programa Económico Financiero (PEF) 2014-2018. Se tiene en cuenta que las unidades de Matagalpa, Terrabona y Estelí cobran C\$ 39 córdobas en la ruta Ciudad Darío – Managua (Se debe recordar que estos buses no son expresos y no brindan la comodidad deseada por los usuarios).

⁴⁷ Gestión de Proyectos, Juan José Miranda, Pág. 114.

⁴⁸ Gestión de Proyectos, Juan José Miranda, Pág. 116.



VI.13.- Publicidad

La razón misma de producción de bienes o servicios que se ofrecen, tienen la deliberada intención de llevarlos al consumidor final, por tanto cualquier acción de publicidad encaminada a hacerlo conocer genera un costo pero que se retribuye a través de mayor utilización del servicio.

Las encuestas realizadas para este proyecto muestran una manera de llevar a cabo dicho conocimiento a los usuarios, en el cual se les preguntó la forma en que les gustaría conocer que el servicio de transporte ya está en uso.

Los medios de publicidad con los que les gustaría a los ciudadanos enterarse que ya se está prestando este servicio de transporte expreso son: Volantes que representan el 43%, comunicación verbal en ventanillas (terminales de los microbuses) con 15% y otros (radio y perifoneo) que tienen 42% de publicidad más pedida por la población encuestada después de los volantes.

Para llevar a cabo las exigencias que manifiesta la población se imprimirán 4,000 volantes las cuales se entregaran a las personas que se encuentren en las paradas, parques, plazas y barrios de Ciudad Darío. Se transmitirá en la radio local por un mes, con tres menciones en un programa de 1:00 PM a 5:00 PM, y se contratará perifoneo por una hora y media durante 2 días.⁴⁹

Todo lo anterior se realizará con el fin de dar a conocer lo más pronto posible la introducción y el funcionamiento de la línea expreso de transporte hacia Managua.

⁴⁹ Radio Fe y Esperanza, Tipografía Excelsior y Perifoneo el Gato.



Para la entrega de volantes se pagará a dos personas, C\$ 150 cada uno al día, por 4 días. Los gastos pre-operativos en publicidad son los que a continuación se describen:

Tabla VI.12

Gastos de Publicidad		
Ítem	Cantidad o Frecuencia	Costo (C\$)
Volantes	4000 unidades	1,840
Personal entrega de volantes	4 días/2 personas	1,200
Perifoneo	2 días	1,000
Radio	1 mes	700
Total		4,740

Fuente: Cálculos del equipo investigador



ESTUDIO TÉCNICO



VII.- ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico tiene como objetivo verificar la posibilidad técnica de la prestación del servicio que se pretende, así como analizar y determinar el tamaño óptimo, los equipos, la organización requerida y la localización óptima para realizar el servicio.⁵⁰

VII.1.- Proceso de Servicio:

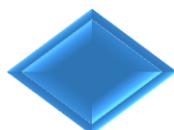
Como herramienta para describir el servicio que se dará a los usuarios del transporte intermunicipal expreso de ciudad Darío a Managua se utilizó un diagrama de flujo del servicio. Se usa una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas. El significado de cada símbolo es el siguiente:



Inicio o finalización del diagrama.



Etapas del proceso o realización de una actividad.



Etapas de análisis o toma de decisión.



Actividad de control.

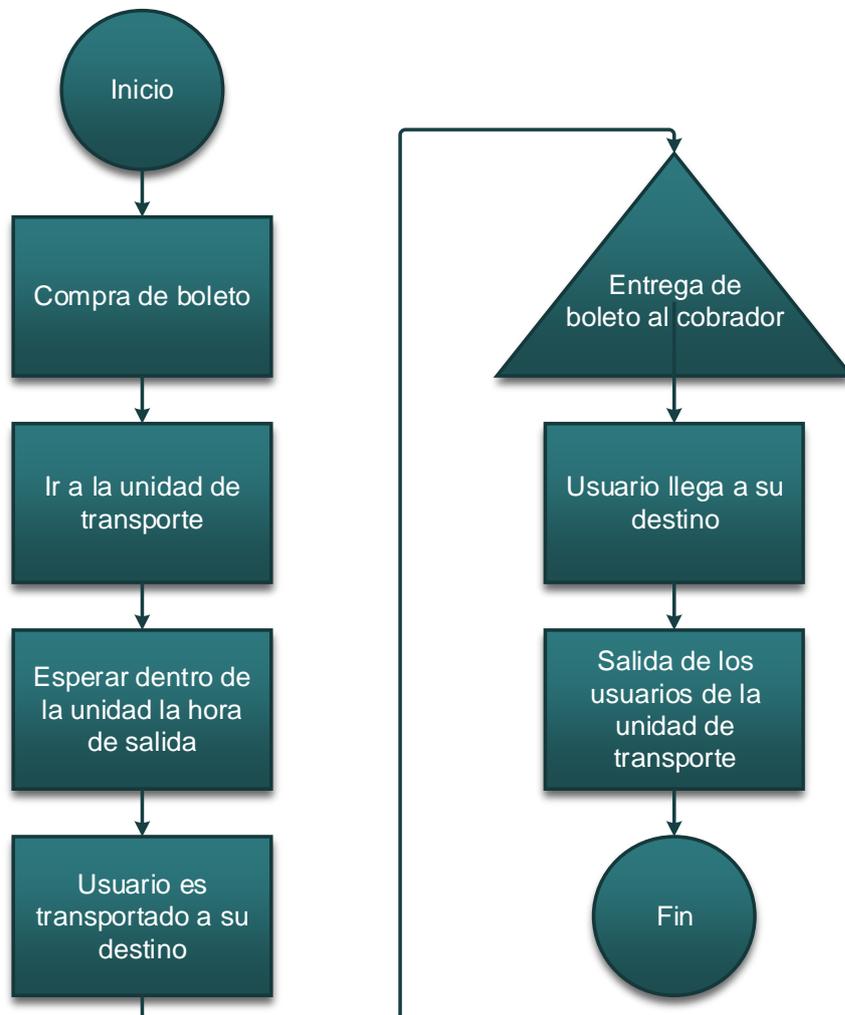


Dirección en el que va el flujo.

⁵⁰ Baca Urbina, Gabriel (2006): Formulación y Evaluación de proyectos. 5ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 92

VII.1.1- Descripción del Servicio:

1. Compra del boleto.
2. Ir a la unidad de transporte designada.
3. Esperar dentro de la unidad la hora de salida.
4. Usuario es transportado hacia lugar de destino.
5. Entrega de boleto al cobrador de la unidad de transporte.
6. Usuario llega a su destino en la bahía designada por la COOTRAN.
7. Salida de los usuarios de la unidad de transporte.





VII.1.2.- Alternativas tecnológicas:

Para el transporte público existe una serie de alternativas pero siempre con el mismo principio de mejorar la calidad del servicio de transporte terrestre. La mayoría de autobuses en el mundo, están hechos bajo las mismas normas y especificaciones técnicas de los diferentes fabricantes, y todos se basan en los principios de comodidad y seguridad para el usuario⁵¹. Cada unidad de transporte que pone a disposición sus servicios está sujeto a revisión por el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) o en su órgano auxiliar el Consejo Nacional de Transporte Terrestre (CNTT)⁵².

VII.1.3.- Turnos diarios de trabajo:

Los turnos diarios de trabajo son de un viaje (dos vueltas) al día por trecientos sesenta y cinco días al año. Se pretende que esta nueva línea de transporte tenga una duración aproximada de una hora y quince minutos (1h y 15 mín.) de ida y regreso respectivamente.

Horarios de los Microbuses		
	Salida de Darío	Salida de Managua
Microbús 1	5:00 AM	2:00 PM
Microbús 2	6:00 AM	3:00 PM
Microbús 3	7:00 AM	4:00 PM

⁵¹ Ley No. 524, Ley General de Transporte Terrestre, artículo 2.

⁵² Ley No. 524, Ley General de Transporte Terrestre, artículo 43.



VII.2.- Tamaño del proyecto:

VII.2.1.- Capacidad del servicio:

La capacidad del servicio que se dará a los usuarios estará en dependencia del número de unidades a movilizar.

Para este estudio se considera unidades de microbuses con capacidad para treinta pasajeros, y el horario⁵³ de salidas al día será de un viaje⁵⁴ por microbús.

La capacidad del servicio (número de microbuses) por año según la demanda que se absorberá es:

Tabla VII.1

Capacidad del Servicio		
Año	Demanda Absorbida (Per./año)	Oferta (Microbús/año)
2015	51,826	3
2016	54,230	3
2017	56,702	3
2018	59,194	3
2019	61,704	3

Fuente Tabla VI.10

Por viaje realizado cada microbús transportará al día sesenta pasajeros (es decir, 30 de ida y 30 de regreso, que equivalen a dos vueltas al día), entonces la capacidad del servicio por día, multiplicado por la cantidad de unidades de transporte que se introducirán, dio el total de pasajeros a transportar por día.

⁵³ Horario: Es el cuadro indicador de salida de un vehículo de uno y otro extremo de la ruta en días señalados y en horas determinadas.

⁵⁴ Viaje: Se tomará como la ida y regreso del microbús con origen en la ciudad de Darío.



La capacidad para el año 2015, que es el actual, es de:

$$\text{Capacidad} = (\text{Capacidad del microbús}) * (\text{No. de vueltas/día}) * (\text{No. de microbús}) * (\text{No. días al año})$$

Por tanto, la capacidad del servicio para el año 2015 es:

$$\text{Cap.}_{2015} = (30 \text{ pasajeros}) * (2 \text{ vueltas/día})^{55} * (3 \text{ microbús}) * (365 \text{ días/año})$$

$$\text{Cap.}_{2015} = 65,700 \text{ pasajeros/año}$$

Se tiene que la capacidad del servicio para el año 2015 es de 65,700 personas, con lo cual se deja claro que suple las necesidades de demanda absorbida la cual es de 51,826 personas al año.

La siguiente tabla muestra una comparación de la capacidad del servicio ofrecido, que se mantiene constante durante los 5 años, y la cantidad de demanda absorbida.

Tabla VII.2

Capacidad del Servicio/ Demanda Absorbida						
Año	Oferta (Microbús/año)	Capacidad c/Microbús	No. de vueltas/día	Capacidad Anual	Total Q absorbida anual	%UTI
2015	3	30	2	65,700	51,826	0.7888
2016	3	30	2	65,700	54,230	0.8254
2017	3	30	2	65,700	56,702	0.8630
2018	3	30	2	65,700	59,194	0.9010
2019	3	30	2	65,700	61,704	0.9392

Fuente: Cálculos del equipo investigador

Se puede observar que la capacidad que se ofrecerá satisface las necesidades de los usuarios, puesto que aún, con el aumento poblacional, no se llega a sobrepasar la capacidad en el año 2019 conforme a la demanda absorbida.

⁵⁵ Se dispuso que cada microbús realiza un viaje que equivale a 2 vueltas: ida y regreso.

VII.3.- Localización del proyecto:

Las decisiones de localización del proyecto son muy importantes porque determinan en gran parte el éxito económico, pues ésta influye no solo en la determinación de la demanda real del proyecto sino también en la definición y cuantificación de los costos e ingresos. La localización permite elegir entre una serie de alternativas que comparten características similares.

En lo referente a la ubicación de la terminal de los microbuses, éste se realiza considerando dos aspectos a saber, la macro y micro localización, y se agrega un tercer elemento de análisis que lo constituye la disposición de la Alcaldía Municipal de Ciudad Darío de otorgar directamente el lugar donde será la terminal de los microbuses expresos para efectos de control.

VII.3.1.- Macro localización del proyecto:





Para determinar la ubicación del proyecto se tomaron en cuenta las variables necesarias del mismo:

- Proximidad al mercado:

El mercado meta objetivo son los usuarios de Ciudad Darío.

- Proximidad de Insumos:

Uno de los principales aspectos más importantes es la disponibilidad de los insumos. Como proveedores de insumos se consideran a los distribuidores de llantas, piezas de frenos, herramientas, lubricantes, combustibles, etc. Todo lo anterior se encuentra disponible, en su mayoría, en Ciudad Darío para que los microbuses funcionen de manera eficiente y continua.

- Vías de comunicación:

Las principales vías de acceso al Municipio la constituye la carretera panamericana, siendo también ruta de acceso a los Municipios de Sébaco, Estelí y el Departamento de Matagalpa.

- Servicios Públicos:

Documentos para la movilización del autobús, Sticker de rodamiento, seguro, matrícula, etc. La alcaldía Municipal de Ciudad Darío es la que otorgará el espacio de estacionamiento para que los microbuses puedan reunir a las personas que viajan con destino a Managua, así también las autoridades de la COTRAN en Managua destinarán un lugar de estacionamiento para dicha recolección de usuarios, por lo tanto, se observa que esta ubicación cuenta con los requisitos mínimos de operación.



- Mano de Obra:

Consta de conductores y cobradores que brindarán la debida atención al usuario en el nuevo servicio de transporte. Existe disponibilidad de la mano de obra por lo que es un aspecto positivo para esta línea de transporte ya que no tendrá que exponerse al riesgo de falta de recursos humanos.

- Condiciones Climáticas:

Ciudad Darío se encuentra a 45 Km del departamento Matagalpa, y a 90 Km de la capital Managua. Su situación geográfica es de 12° 43´ de latitud norte y 86° 07´ de longitud oeste, con una altitud de 432,7 metros sobre el nivel del mar. Su clima es sabana tropical con temperaturas que oscilan entre 28°C y 25°C y una temperatura media de 26,5°C. La precipitación oscila entre los 800 y 1000 mm. Caracterizándose por una buena distribución de las lluvias durante todo el año.

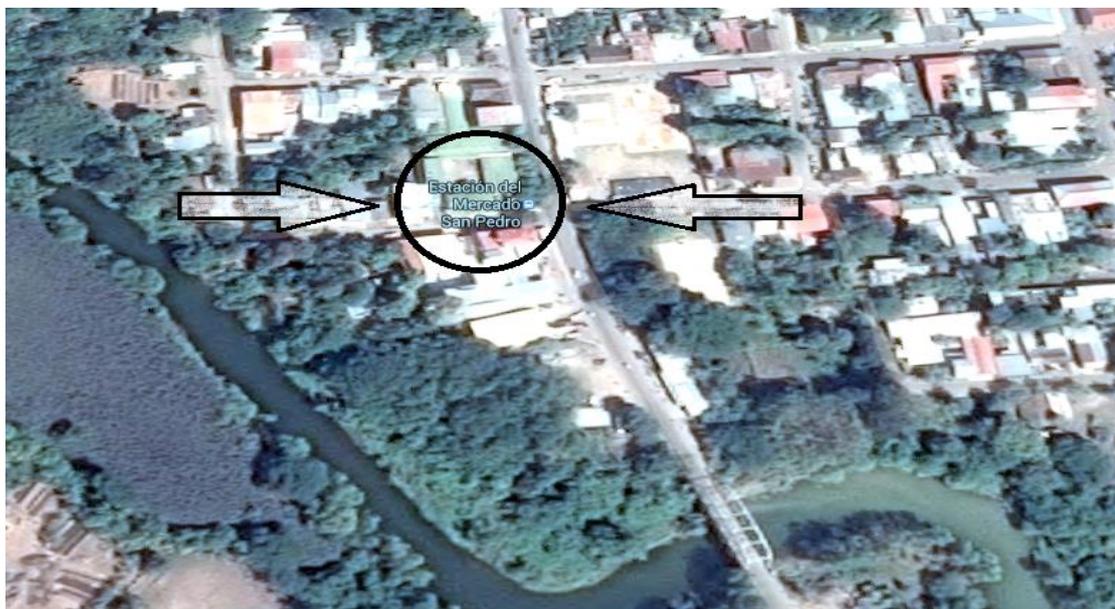
- Políticas gubernamentales y restricciones⁵⁶:

El Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) y los municipios están facultados a imponer amonestaciones, multas, suspensiones, o cancelar definitivamente las concesiones del servicio de transporte público terrestre, por las infracciones que cometan los concesionarios o prestatarios del servicio. (Ver estudio Legal, Página No. 140).

⁵⁶ Ley No. 524, Ley General de Transporte Terrestre. Capitulo XV, artículo 83ss.

VII.3.2.- Micro-localización:

El presente proyecto estará ubicado en Ciudad Darío, sector urbano, específicamente en la parada del mercado de dicho municipio.



Ciudad Darío limita con los siguientes municipios:

Al Norte: Municipios de San Isidro y Sébaco.

Al Sur: Municipio de Teustepe, Tipitapa y San Francisco Libre.

Al Este: Municipio de Terrabona.

Al Oeste: Municipio de El Jicaral (León).

La composición territorial del municipio está constituida por 22 comarcas rurales y la cabecera municipal, núcleo urbano. Las comarcas rurales son: Casas Viejas, Totumbra, Las Calabazas, El Cacao, San Juanillo, El Jobo, Apompua, Trujillo, Maunica, Puertas Viejas, Las Cañas, Llanos de Tamalapa, Dulce Nombre de Jesús, Las Mesas, Las Queseras, Las Mangas, Las Nubes, Regadío, Santa Bárbara, El Prado, Los Cocos y El Jícaro.



Las vías de acceso a las comarcas del Municipio la constituyen los caminos que están en mal estado. La zona oeste del Municipio es de difícil acceso y esto dificulta su desarrollo.

VII.4.- Insumos:

VII.4.1.-Descripción de los insumos

Los insumos necesarios para llevar a cabo el proyecto son: la compra de lubricantes que dependerá del mantenimiento a realizar así como de repuestos y herramientas, cantidad de llantas que se adquirirán en correspondencia a cada situación de los microbuses con respecto a pinchazos o desgastes de los mismos. Los insumos se podrán adquirir en diferentes casas distribuidoras en Ciudad Darío o bien en Managua. Por último se encuentra el combustible, indispensable para que pueda existir este servicio.

También es importante reconocer los diferentes subsidios del transporte público, éste puede constar de descuentos en lubricantes y llantas. El subsidio en llantas corresponde a un 10% a 15% y en aceites un 10%.⁵⁷

VII.4.1.-Estándares de consumo por unidad productiva

Para este tipo de proyecto, el consumo se refiere a la cantidad de insumos que cada microbús tiene que utilizar para poder brindar satisfactoriamente el servicio, por ejemplo: Llantas, lubricantes, gasolina, etc. (Ver Estudio Económico, Tabla X.8, página 165). .

⁵⁷ Información suministrada por el Sr. Reynaldo Latino y Llantas y Repuestos BON-LAC.



VII.5.- Maquinaria y equipo:

Para este proyecto se ejecutará la compra de microbuses, que es lo primordial para brindar el servicio a los usuarios. A continuación se realizará un análisis de los datos técnicos de los microbuses que se puede utilizar en esta nueva línea de transporte expreso.

Valoración de los Microbuses						
Tipo	Descripción	Capacidad	Rendimiento (KM/Gal.)	Año	Precio (C\$)	Precio (US\$)
Toyota Coaster	Motor 1 HZ, Diésel de 6 cilindros en línea, 4200 cc, 130 HP	30 pasajeros	35	2015	1,871,800	70,000
	Caja de Velocidades: Manual, 5 velocidades sincronizadas hacia adelante y 1 hacia atrás.					
	Transmisión: Mecánica, sencilla					
	Sistema de dirección: Timón hidráulico, cremallera y piñón					
	Sistema de frenos: Delanteros de DISCO, y Traseros de TAMBOR					
No de puertas: 2						
Hyundai County	Transmisión: Mecánica	30 pasajeros	35	2006	802,200	30,000
	Motor diésel de 4 cilindros, 3298 cc, 115 HP					
	Capacidad del combustible de 95 litros					
	Caja de 5 velocidades					
Toyota Coaster*	Propietario Milton Cabalero, Ciudad de Corinto.	30 pasajeros	35	2008	1,510,810	56,500
	Incluye Mataburro, 4 alójenos y 6 llantas nuevas, 4000 CC.					
Hyundai County**	Propietario Rodolfo Blas Molina, Ciudad de Managua. Cilindraje 3900cc, 143 HP.	30 pasajeros	35	2004	668,500	25,000
* Cotización online en www.encuentra24.com.ni , actualización de datos el 23/09/2014, teléfono del propietario: 86520337						
** Cotización online en www.encuentra24.com.ni , actualización de datos el 10/02/2015, teléfono del propietario: 22804959						



Para la compra de los microbuses se ha cotizado a las siguientes casas comerciales: Casa Pellas, Centro Toyota AutoNica, Auto Lote el Pibe y Auto Uri S.A.

El cuadro anterior da la posibilidad de escoger que tipo de microbús comprar a través de los diferentes criterios como es la descripción, el rendimiento, el año y lo más importante, su costo.

Para encontrar la mejor opción de que microbús comprar se utilizará el análisis de expertos. En la sección VII.6.2 se presentará más detallado este análisis.

Los factores para encontrar el mejor microbús son:

Tabla VII.3

Clave	Vehículo	Cilindraje	Km/galón	Precio US\$
A	Toyota Coaster 2015	4200	35	70,000
B	Hyundai County 2006	3298	35	30,000
C	Toyota Coaster 2008	4000	35	56,500
D	Hyundai County 2004	3900	35	25,000

- Primer paso: Factores más importantes, del 3 al 1 (el 3 más importante, 1 menos importante).

Tabla VII.4

Factor	Expertos			Suma	Imp. Relativa
	1	2	3		
Cilindraje	1	1	1	3	0.17
Km/galón	2	2	3	7	0.39
Precio US\$	3	3	2	8	0.44
Total				18	1

Fuente: Elaboración propia del equipo investigador



- Segundo paso: Determinar la mejor alternativa parcial en función de cada factor.
- ✓ Cilindraje: A>C>D>B
- ✓ Km/galón: A=B=C=D
- ✓ Precio US\$: A>C>B>D

Tercer paso: Elaborar las matrices parciales en función de cada factor.

El análisis pareado es: Si es mejor tendrá un valor de 1, si es igual tendrá un valor de $\frac{1}{2}$ y si es peor tendrá un valor de 0.

Tabla VII.5

Cilindraje						
	A	B	C	D	Suma	Ponderación
A	NH	1	1	1	3	0.5
B	0	NH	0	0	0	0
C	0	1	NH	1	2	0.33
D	0	1	0	NH	1	0.17
Total					6	1

Fuente: Elaboración propia del equipo investigador

Tabla VII.6

Km/galón						
	A	B	C	D	Suma	Ponderación
A	NH	1/2	$\frac{1}{2}$	1/2	3/2	0.25
B	1/2	NH	$\frac{1}{2}$	1/2	3/2	0.25
C	1/2	1/2	NH	1/2	3/2	0.25
D	1/2	1/2	$\frac{1}{2}$	NH	3/2	0.25
Total					6	1

Fuente: Elaboración propia del equipo investigador

Tabla VII.7

Precio US\$						
	A	B	C	D	Suma	Ponderación
A	NH	1	1	1	3	0.5
B	0	NH	0	1	1	0.17
C	0	1	NH	1	2	0.33
D	0	0	0	NH	0	0
Total					6	1

Fuente: Elaboración propia del equipo investigador

- Cuarto paso: Elaborar matriz combinación

Tabla VII.8

Matriz Combinación				
Vehículo	A	B	C	D
Cilindraje	0.5	0	0.33	0.17
0.17	0.085	0	0.0561	0.0289
Km/galón	0.25	0.25	0.25	0.25
0.39	0.0975	0.0975	0.0975	0.0975
Precio	0.5	0.17	0.33	0
0.44	0.22	0.0748	0.1452	0
Total	0.4025	0.1723	0.2988	0.1264

Fuente: Elaboración propia del equipo investigador

El microbús a comprar es el Toyota Coaster del año 2015 porque es el que presenta mayor puntuación en la matriz combinación. La cantidad de microbuses a comprar son 3 para poder suplir la demanda analizada anteriormente en el estudio de mercado. El precio promedio del diésel para el 03 de Mayo del 2015 es de C\$ 23.60 por litro.⁵⁸

⁵⁸ Instituto Nicaragüense de Energía (INE), Monitoreo de Precios del 03 de Mayo del 2015.

VII.6.- Edificios e Instalaciones:

VII.6.1.- Cálculo de necesidades de infraestructura:

- Localización de la infraestructura de parqueo:

Para este proyecto se tienen tres puntos de ubicación para guardar los microbuses después de su jornada diaria de trabajo.

El primer lugar, lo llamaremos Ubicación 1, se encuentra a 350 metros de la parada del mercado en donde estarán ubicados los microbuses en espera de pasajeros, éste cuenta con todos los servicios básicos (baños, agua y energía eléctrica), seguridad y con una capacidad para 4 microbuses, el costo mensual de alquiler es de US\$ 250.⁵⁹

El segundo lugar, lo llamaremos Ubicación 2, en la que puede estar el parqueo de los microbuses se encuentra a 2,2 km de la parada del mercado, no cuenta con servicio básico ni seguridad pero si puede albergar a más de 4 microbuses, el costo del alquiler es de US\$ 200 mensualmente.⁶⁰

El tercer lugar, ubicación 3, es un terreno que está a la venta con dimensiones de 12x30 varas cuadrada, se encuentra a 2 km de la parada del mercado, con capacidad de albergar a 7 microbuses y tiene un costo de US\$ 5,000. Para poner en funcionamiento el parqueo, se debe realizar obras físicas a un costo de US\$ 17,441.08 dólares (ver anexo, sección: II.3. Construcción, Imagen 7).

Teniendo lo anterior en cuenta se procederá a realizar la mejor ubicación para el parqueo a través del método de puntos ponderados, pero antes se utilizará el análisis de expertos para escoger los factores que influyen en la selección.

⁵⁹ Propietario del primer lugar: Martín Brenes. Ver ubicación del lugar en anexo sección IV.1 Imágenes 8-11.

⁶⁰ Propietario del segundo lugar: Jorge Torres. Ver ubicación en anexo, sección IV.2, Imágenes 12-14.



VII.6.2.- Análisis de Expertos

Se identifican y se seleccionan los factores más influyentes en la ubicación del proyecto.

Los factores que influyen en la selección de la ubicación son:

1. Cercanía a la parada asignada por la Alcaldía
2. Seguridad
3. Disponibilidad de servicios básicos
4. Cercanía de insumos
5. Aranceles de alquiler
6. Capacidad de albergar microbuses

Tabla VII.9

Destinos	Factores					
	1 (CP)	2 (S)	3 (DSB)	4 (CI)	5 (AA)	6 (CAM)
Ubicación 1	340 mts	43%	45%	50%	US\$ 250	4
Ubicación 2	2.2 km	14%	10%	25%	US\$ 200	5-6
Ubicación 3	2.0 km	43%	45%	25%	US\$ 0	7

Fuente: Cálculos del equipo investigador

Los porcentajes mostrados en la tabla anterior fueron obtenidos a criterio del equipo investigador, conforme a las observaciones realizadas.



VII.6.2.1- Primer paso: Selección de Factores

A continuación se seleccionarán los factores desde el más importante hasta el menos importante del 1 al 6. (Se considera al número 6 como más importante y al 1 como el menos importante).

Tabla VII.10

Factor	Expertos			Suma	Imp. Relativa
	1	2	3		
Cercanía a la parada	6	6	6	18	0.28
Seguridad	5	4	3	12	0.19
Disponibilidad de servicios básicos	4	5	4	13	0.21
Cercanía de insumos	3	3	2	8	0.13
Aranceles de alquiler	1	1	1	3	0.05
Capacidad de albergar microbuses	2	2	5	9	0.14
Total				63	1

VII.6.2.2- Segundo paso: Determinación de las alternativas

Determinar la mejor alternativa parcial en función de cada factor.

- ✓ Cercanía a la parada: $U_2 > U_3 > U_1$ ⁶¹
- ✓ Seguridad: $U_1 = U_3 > U_2$
- ✓ Disponibilidad de servicios básicos: $U_1 = U_3 > U_2$
- ✓ Cercanía de insumos: $U_1 > U_2 = U_3$
- ✓ Aranceles de alquiler: $U_1 > U_2 > U_3$
- ✓ Capacidad de albergar microbuses: $U_3 > U_2 > U_1$

⁶¹ U_n : Ubicaciones en la que puede estar el parqueo de los microbuses.



VII.6.2.3- Tercer paso: Elaboración de Matrices Parciales

Elaborar las matrices parciales de la ubicación en función de cada factor. El análisis pareado es: Si es mejor tendrá un valor de 1, si es igual tendrá un valor de $\frac{1}{2}$ y si es peor tendrá un valor de 0.

Tabla VII.11

Cercanía a la parada					
	Ubicación 1	Ubicación 2	Ubicación 3	Suma	Ponderación
Ubicación 1	NH	0	0	0	0.00
Ubicación 2	1	NH	1	2	0.67
Ubicación 3	1	0	NH	1	0.33
Total				3	1

Fuente: Elaboración propia del equipo investigador

La tabla anterior muestra el puntaje obtenido para cada ubicación, en este caso es la de Cercanía a la parada, en ella se puede observar que la ubicación 2 es la que tiene el mayor puntaje por lo que se asume sea la mejor localización para el parqueo de los microbuses después de terminada su jornada laboral. Pero esto no indica que sea la mejor, por eso se tienen que valorar todos los factores para poder realizar la matriz combinación que proporcionará la mejor de todas las ubicaciones. Los demás matrices parciales se encuentran en anexos, sección III, Tablas 1 a 5.

VII.6.2.4- Cuarto paso: Elaboración de Matriz Combinación

Elaborar matriz combinación, método de localización por puntos ponderados.

Tabla VII.12

Matriz Combinación			
	Localización		
	Ubicación 1	Ubicación 2	Ubicación 3
CP 0.28	0.00 0.0000	0.67 0.1876	0.33 0.0924
S 0.19	0.5 0.0950	0 0.0000	0.5 0.0950
DSB 0.21	0.5 0.1050	0 0.0000	0.5 0.1050
CI 0.13	0.67 0.0871	0.17 0.0221	0.17 0.0221
AA 0.05	0.67 0.0335	0.33 0.0165	0.00 0.0000
CAM 0.14	0.00 0.0000	0.33 0.0462	0.67 0.0938
Total	0.32	0.27	<u>0.41</u>

Fuente: Elaboración propia del equipo investigador

El resultado de la matriz combinación presenta el total en puntos ponderados de las ubicaciones. La ubicación 1 tiene 0.32, la ubicación 2 tiene 0.27 y la tercera ubicación 0.41.

Se considera como mejor ubicación para poder instalar el parqueo de los microbuses a la ubicación 3, porque posee mayor puntaje en la matriz, lo que indica que es un punto estratégico por el cual los factores no inciden fuertemente en esta localización. Por tanto al tener la ubicación 3 como mejor alternativa se deben realizar obras físicas.

VII.7.- Distribución de Planta a Construir

- Distribución de áreas

La distribución de las áreas implica la ordenación de espacios necesarios para movimientos de material, almacenamiento, equipos, administración y servicios para el personal.

Para este proyecto se ha establecido un área para el parqueo de los microbuses, también servicios sanitarios, bodega y una caseta para el vigilante.

- Diseño del parqueo: distribución de equipos

Tabla VII.13

Distribución de Equipos			
Lugar	Metros		(Metros) ²
	Largo	Ancho	Área
Bodega	4.06	2.51	10.1906
Baños	3.18	2.24	7.1232
Galerón	12.47	9.44	117.7168
Caseta de Seguridad	2.9	2.18	6.322

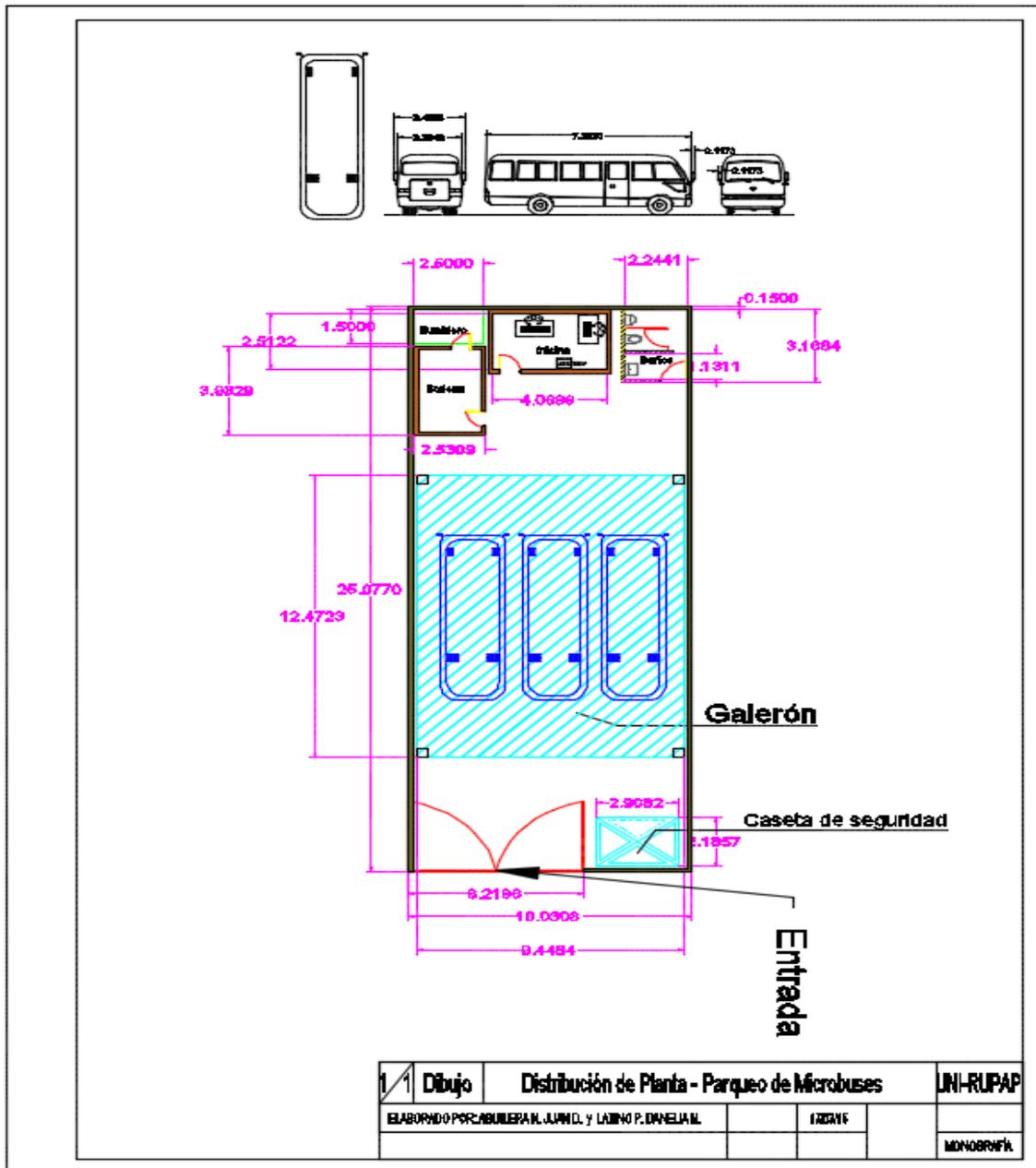
Fuente: Cálculos del equipo investigador

Tabla VII.14

Dimensión del Microbús (Metros)	
Ancho	7.283
Largo	2.26
Alto	2.6

Fuente: Ficha Técnica del Microbús

Plano Distribución de Planta



VII.8.- Análisis de la opción construir versus arrendar

Para la construcción del parqueo exclusivo o sala de operaciones, en la que los microbuses deben de ser guardados terminada su jornada de trabajo, el valor de dicha construcción será de US\$ 17,441.08⁶², que equivalen a C\$ 466,374.68. Esta construcción incluye: servicios sanitarios, sumidero, galerón, bodega, oficina y conexiones de sistema eléctrico y agua potable. También construir implica incurrir en gastos de personal de seguridad y limpieza.

El costo de arrendar un parqueo para microbuses es de US\$ 250 mensualmente. Hay que recordar que existen dos establecimientos para poder arrendar, uno cuesta US\$ 200 y el segundo US\$ 250 mensualmente. Se escogió el de US\$ 250 porque contiene mejores condiciones de servicios básicos y seguridad, además de su cercanía a la parada del mercado en donde se inician los recorridos de los microbuses.

Para analizar las opciones de construir versus arrendar se utilizó el método del Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE) porque es necesario tomar una decisión de tipo económico sin que se involucre ingresos, y es necesario que se expresen todos los flujos del horizonte de tiempo en una cantidad uniforme por período, es decir los expresa como una anualidad calculada a su valor equivalente.

La fórmula a aplicar es:

$$CAUE = \left[P + \sum_{t=1}^n \frac{FNE}{(1+TMAR)^t} \right] * \left(\frac{A}{P}, i, n \right) - VS * \left(\frac{A}{F}, i, n \right)$$

⁶² B2 GOLD, Presupuesto elaborado por Ing. Arnoldo Flores



VII.8.1.- Cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) para el proyecto.

La Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) es la tasa real de crecimiento de la empresa por arriba de la inflación.

Para calcular la TMAR se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR} = \text{Inflación} + \text{premio al riesgo} + (\text{Inflación} * \text{premio al riesgo})$$

La inflación en Nicaragua, según El Programa Económico Financiero (PEF) 2014-2018, para el año 2015 fue de 6.8%⁶³; el premio al riesgo es considerado como la tasa de crecimiento real del dinero invertido, que debe ser entre el 10% y 15%. Dada las condiciones que ofrece el Gobierno de Nicaragua y el crecimiento del sector, así como las fuertes competencias, se escogió un riesgo de 13%. Entonces la TMAR del inversionista será de:

$$\text{TMAR} = [0.068 + 0.13 + (0.068 * 0.13)] * 100 = 20.684\%$$

La Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento para este proyecto es de 20.684%.

En la siguiente tabla se muestra la variación de la TMAR según el incremento de la tasa inflacionaria:

Tabla VII.15

TMAR del Inversionista por cada año de Evaluación					
Años	2015	2016	2017	2018	2019
P. Riesgo	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Inflación	0.068	0.07	0.07	0.07	0.07
TMAR	0.20684	0.2091	0.2091	0.2091	0.2091
TMAR %	20.684	20.91	20.91	20.91	20.91

Fuente: Elaboración propia del equipo investigador.

⁶³ Banco Central de Nicaragua, Informe Mensual de Inflación Enero 2015, Pág. 1.

VII.8.2.- Cálculo del Valor de Salvamento (VS) para las Obras Físicas

El VS será calculado de la siguiente forma:

$$\mathbf{VS= (VA - Depreciación acumulada)}$$

El valor de adquisición del edificio es de US\$ 17,441.08 dólares y su vida útil es de 20 años⁶⁴. La depreciación anual al cabo de 20 años será de la siguiente manera, tomando en cuenta que su valor de salvamento es cero:

$$\mathbf{Depreciación Anual = (V. Adquisición - V. Salvamento) / Vida Útil}$$

$$\text{Depreciación Anual} = (17,441.08 - 0) / 20 = \text{US\$ } 872.05$$

El horizonte de planeación es de 5 años por lo que se deberá proceder a calcular la depreciación acumulada al cabo de 5 años.

$$\mathbf{Depreciación Acumulada = \text{US\$ } 872.05 * 5 \text{ años} = \text{US\$ } 4,360.27}$$

El valor de salvamento del edificio al cabo de 5 años será el resultado de restar su valor de adquisición con el valor de la depreciación acumulada, el resultado es el siguiente:

$$\mathbf{VS = (VA - Depreciación acumulada) = (17,441.08 - 4,360.27) = \text{US\$ } 13,080.81}$$

El valor de salvamento del edificio es de US\$ 13,080.81 dólares.

⁶⁴ Ley 822, Ley de Concertación Tributaria.

A continuación se analizará los casos arrendar versus construir.

Caso 1: Arrendar un Terreno

Se iniciará con el costo anual uniforme equivalente de arrendar un terreno para los microbuses.

El costo de arrendar un terreno con la capacidad de albergar como mínimo tres microbuses es de US\$ 250 mensualmente, entonces:

$$\text{CAUE} = \text{US\$ } 250 * 12 = \text{US\$ } 3,000 \text{ al año.}$$

Directamente se sabe que durante 60 meses (5 años) se deben de pagar US\$ 250 dólares de alquiler, lo que equivale a US\$ 3,000 dólares anualmente.

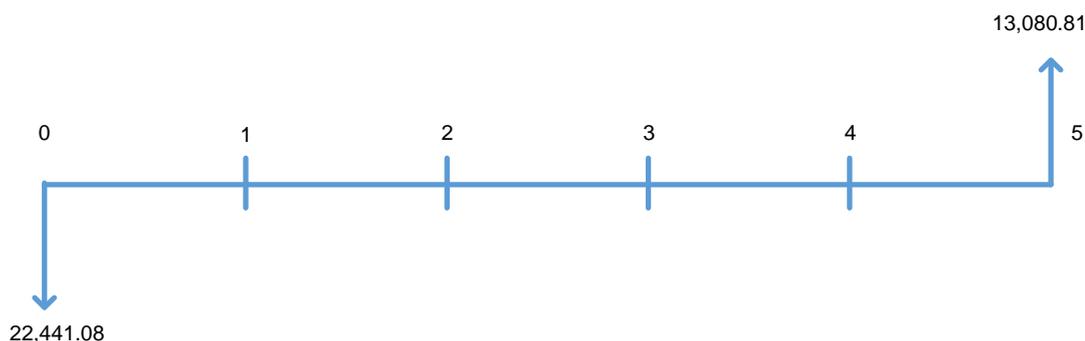
Caso 2: Comprar de Terreno y Construcción de Obras Físicas

La segunda opción es comprar el terreno y realizar las obras necesarias para el funcionamiento del parqueo, ello tiene los siguientes costos:

Descripción	Costos
Terreno	US\$ 5,000
Edificios	US\$ 17,441.08

El valor de salvamento del edificio es de US\$ 13,080.81 al cabo de 5 años, y la TMAR es de 20.684%.

Los flujos de los costos estarán de la siguiente manera:



$$\text{CAUE} = \text{US\$ } 22,441.08 \text{ (A/P, 20.684\%, 5)} - \text{US\$ } 13,080.81 \text{ (A/F, 20.684\%, 5)}$$

$$\text{CAUE} = 22,441.08 (0.3395) - 13,080.81 (0.13267)$$

$$\text{CAUE} = \text{US\$ } 5,883.31$$

El costo anual uniforme equivalente para la compra y construcción de las obras físicas es de US\$ 5,883.81 dólares.

En conclusión se debe tomar la alternativa del caso número 1 (arrendar) porque es la que incurre en los menores costos con una diferencia de US\$ 2,883.81 con respecto al caso número 2 (comprar terreno y construir).

ESTUDIO ORGANIZACIONAL





VIII.- ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Un estudio organizacional busca determinar la capacidad operativa de la organización dueña del proyecto con el fin de conocer, evaluar y definir la estructura de la organización para el manejo de las etapas de inversión, operación y mantenimiento. Es decir, para cada proyecto se deberá determinar la estructura organizacional acorde con los requerimientos que exija la ejecución del proyecto y la futura operación⁶⁵.

El organizar una real y formal Estructura Orgánica resulta de mucho beneficio para una entidad, ya que puede suplir deficiencias en el liderazgo administrativo, pues ofrece apoyo para las capacidades del personal del que se dispone, y que para los cuales se asignará cada una de las tareas que deben realizar. De esta forma se pueden lograr los objetivos de la empresa de manera eficiente. .

VIII.1.- Importancia de la Organización

El éxito de una organización así como la elevación de la productividad dependen de la adecuada administración. Para las organizaciones en vías de desarrollo, uno de sus requisitos fundamentales es mejorar la calidad de su administración.

Los aspectos de una organización incluyen la distribución, definición de tareas y responsabilidades del personal. La organización debe ser flexible y adaptarse a nuevas circunstancias⁶⁶.

⁶⁵ FEP. Unidad de Aprendizaje. Estudio Organizacional. Carlos Mario Morales. Pág. 2.

⁶⁶ Manual Básico de Plan de Negocios para Pequeñas y Medianas empresas rurales. Pág. 18



Se debe considerar los aspectos siguientes:

- Organigrama de la empresa
- Definición de funciones
- Asignación de funciones y responsabilidades
- Gestión y dirección
- Salarios

Las economías modernas están cada vez más enfocadas en aumentar la productividad a través de la eficiencia, se hace indispensable cada vez más, obtener la especialización de las actividades.

Para lograr esto se deben de tomar en cuenta las siguientes características:

1. La diferencia de capacidades de cada persona: La cual les permiten ser mejor en unas actividades que en las otras.
2. El aprendizaje por medio de la experiencia: Cuando una persona se enfoca en una sola actividad hace que esa persona se vuelva especialista en llevarla a cabo, pues al ocuparse en una sola tarea, desarrolla destrezas y descubre mejores técnicas que le hacen simplificar su trabajo.
3. Ahorro de tiempo: Si el obrero se enfoca en una sola tarea evita la pérdida de tiempo por el paso de un trabajo a otro.

El diseño organizacional propuesto está orientado a la búsqueda de óptimos resultados para esta nueva línea de transporte, todo ello por medio de la coordinación de los trabajadores, garantizando así los objetivos visualizados.



VIII.2.- Estructura Organizacional más Adecuada

VIII.2.1.- Organigrama

Toda empresa por muy pequeña que sea debe poseer un organigrama que refleje como está conformada, con la finalidad de evitar problemas como: repetición de funciones, evasión de responsabilidades, etc.

Para analizar el aspecto organizativo para la ejecución de pequeños proyectos industriales, es importante dinamizar la gestión administrativa, utilizando el organigrama como mecanismo de fluidez, asociado a la compatibilización de las funciones con las actividades de las unidades funcionales correspondientes.

Un organigrama consiste en recuadros que representan los puestos en una organización y los niveles jerárquicos mediante líneas, canales de autoridad y responsabilidad. Deben ser claros, procurar no anotar el nombre de las personas que ocupan el puesto y no deben ser demasiado extensos ni complicados y mostrar solamente la estructura del cuerpo administrativo de la empresa. Una vez que se tiene un organigrama se deben definir los puestos ya que ello muestra claridad a la administración del proyecto, pues son las personas las que deberán ejecutar el trabajo para lograr los objetivos empresariales.

El Organigrama de una empresa establece el marco general para la operación, en base a los objetivos, actividades y tareas, definiendo de manera específica, los canales de comunicación, para transmitir órdenes e instrucciones por la vía jerárquica y además, para la delimitación de los niveles de responsabilidad.

VII.2.2.- Organigrama Estructural de la Cooperativa



Fuente: Elaboración del grupo de investigación.



VIII.3.- Análisis de Cargos

Es el procedimiento por el cual se determinan los deberes y la naturaleza de los puestos y los tipos de personas⁶⁷. Proporcionan datos sobre los requerimientos del puesto que más tarde se utilizarán para desarrollar las descripciones de los puestos y las especificaciones del puesto. Responde a una necesidad de las empresas para organizar eficazmente los trabajos de éstas, conociendo con precisión lo que cada trabajador hace y las aptitudes que requiere para hacerlo bien.

Es importante resaltar que esta función tiene como meta el análisis de cada puesto de trabajo y no de las personas que lo desempeñan.

VIII.3.1.- Descripción del perfil de cargos

El concepto de cargo se fundamenta en las nociones de tarea, atribución y función⁶⁸.

- a) Tarea: Actividad individual que ejecuta el ocupante de cargo. Es la actividad asignada a cargos simples y rutinarios (ocupados por los obreros).

- b) Atribución: Actividad que ejecuta la persona que ocupa un cargo. Se refiere a cargos más diferenciados (ocupados por empleados de oficina). La atribución es una tarea un poco más sofisticada, más intelectual y menos material.

⁶⁷ www.monografias.com/trabajos.shtml

⁶⁸ Chiavenato, Idalberto; Administración de Recursos Humanos; McGraw Hill; 2005. Pág. 291



- c) **Función:** Conjunto de tareas o atribuciones que el ocupante del cargo ejecuta de manera sistemática y reiterada. También puede ejecutarlas un individuo que, sin ocupar un cargo, desempeña una función de manera transitoria o definitiva.

Para que un conjunto de tareas o atribuciones constituya una función, se requiere que se ejecute de modo repetitivo.

- d) **Cargo:** Conjunto de funciones (tareas o atribuciones) con posición definida en la estructura organizacional, en el organigrama. La posición define las relaciones entre el cargo y los demás cargos de la organización. En el fondo, son las relaciones entre dos o más personas.

VIII.4.- Funciones y Atribuciones de los Cargos

A continuación se describirán las funciones y requisitos de cada uno de los cargos contenidos en el organigrama.

- **Funciones y atribuciones del CONSEJO:**

El consejo estará formado por los socios o inversionistas del proyecto, los cuales tienen las siguientes funciones:

1. Tomar las decisiones directas de la cooperativa expuestas por las diferentes asesorías.
2. Disponer de fechas y horas para la realización de sesiones referentes al correcto funcionamiento de la cooperativa.



- **Funciones y atribuciones del GERENTE GENERAL:**

- ✱ Jefe inmediato: Consejo

1. Dirigir la contabilidad velando porque se cumplan las normas legales que la regulan.
2. Es responsable en forma complementaria a las obligaciones del consejo (Socios o inversionistas), y reporta a estos acerca del desempeño de la empresa.
3. Representar a la sociedad y apersonarse en su nombre y representación ante las autoridades judiciales, administrativas, laborales, municipales, políticas y policiales, en cualquier lugar de la República.
4. Asistir, con voz pero sin voto, a las sesiones del Consejo, salvo que éste acuerde sesionar de manera reservada.
5. Preparar y ejecutar el presupuesto aprobado por el Consejo y proponer modificaciones al mismo.
6. Diseñar y ejecutar los planes de desarrollo, los planes de acción anual y los programas de inversión, mantenimiento y gastos.
7. Realizar todas las gestiones y trámites necesarios para la formalización e inscripción en los Registros Públicos.
8. Efectuar o retirar depósitos de los bancos.
9. Dirigir, planificar, coordinar y supervisar el trabajo desarrollado en la cooperativa.
10. Elaborar informes, estudios, memorias y estadísticas sobre las distintas áreas de trabajo existentes con la colaboración de todo el personal a su cargo.



Requisitos del Cargo:

- a) Educación: Título Universitario (Ingeniero Industrial, Administración de empresas o carreras afines)
- b) Aptitud para el trabajo en equipo y bajo presión.
- c) Excelente ortografía y redacción.
- d) Experiencia comprobable de 3 años en puestos similares.
- e) Excelentes relaciones sociales.
- f) Entre 28 y 35 años de edad.
- g) Manejo de paquetes de Microsoft (Word, Excel, Visio, etc.)
- h) Disponibilidad de tiempo.

• **Funciones y atribuciones del JEFE DE MANTENIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS.**

✱ Jefe inmediato: Gerente General

1. Planifica, coordina y controla el mantenimiento preventivo y correctivo de los microbuses, sistemas eléctricos y mecánicos, con el fin de evitar fallos o paro total de alguno de los vehículos.
2. Colaborar con administración en informes de los estados de los vehículos y los insumos requeridos para el buen funcionamiento de estos.
3. Encargado de atender emergencias de los microbuses fuera del establecimiento de trabajo (Parqueo o sala de operaciones).
4. Estima el tiempo y los insumos necesarios para realizar las labores de mantenimiento y reparaciones.
5. Rinde información al jefe inmediato, del mantenimiento y las reparaciones realizadas.
6. Elabora notas de pedidos de materiales y repuestos.
7. Responsable de equipos, materiales e insumos en bodega.



Requisitos del cargo:

- a) Mecánico Eléctrico Automotriz.
- b) Experiencia de 4 años comprobable.
- c) Excelente ortografía y redacción.
- d) Disponibilidad de tiempo.
- e) Capacitado para trabajo bajo presión.

• **Funciones y atribuciones de los CONDUCTORES:**

✱ Jefe inmediato: Gerente General

1. Transportar al usuario conforme al itinerario de viaje.
2. Velar por la seguridad y comodidad de los usuarios.
3. Atender a las solicitudes del departamento de mantenimiento para el chequeo inmediato de los microbuses.
4. Entregar el microbús con suficiente combustible para el itinerario del día siguiente.
5. Apoyar a los ayudantes en la limpieza de los microbuses.
6. Apoyar al jefe de mantenimiento en mantenimientos breves de los microbuses que estén a su alcance.
7. Responsable de las herramientas básicas que se guardan en los microbuses (Gata, maneral, llaves, triángulos, etc.).

Requisitos del cargo:

- a) Record de policía vigente.
- b) Cinco años de experiencia.
- c) Entre 28 y 40 años de edad.
- d) Cartas de recomendación y de trabajos anteriores.
- e) Conocimientos básicos de Mecánica Automotriz.



- **Las funciones de los AYUDANTES son:**

- Jefe inmediato: Conductor

1. Encargado de recolectar los boletos a los usuarios antes de llegar a su destino.
2. Velar por la seguridad y comodidad de los usuarios.
3. Verificar y ubicar adecuadamente el equipaje de los usuarios en la unidad de transporte.
4. Colaborar con el conductor de la unidad en casos de emergencias, así como con el jefe de mantenimiento.
5. Solicitar boleta de salida de la COTRAN a responsable del MTI.
6. Encargado de la limpieza de los microbuses.

Requisitos del puesto:

- a) Educación: Bachiller.
- b) Buena presentación.
- c) Excelentes relaciones sociales y fluidez al hablar.
- d) Edad: Entre 20 y 28 años de edad.

- **Funciones del ENCARGADO DE SEGURIDAD:**

- Jefe inmediato: Gerente General

1. Encargado de la seguridad de toda la instalación y responsable por objetos perdidos dentro de la misma.
2. Verificar horas de entrada y salida de los microbuses.
3. Restringir el acceso a personas no autorizadas al parqueo.
4. Revisar diariamente documentos de identificación a personas autorizadas a entrar al parqueo.



Requisitos del cargo:

1. Carecer de antecedentes penales.
2. Poseer la aptitud física y la capacidad psíquica necesarias para el ejercicio de las funciones de vigilante de seguridad y reunir los requisitos necesarios para prestar servicios de seguridad privada.
3. Ser mayor de edad y no haber cumplido los cincuenta y cinco años.

• **Funciones de ENCARGADO DE LIMPIEZA:**

✱ Jefe inmediato: Gerente General

1. Realizar la debida limpieza del establecimiento completo (Galerón, caseta de seguridad, Baños y bodega).
2. Hacer observaciones de los insumos necesarios de limpieza para cada mes (Desinfectantes, aromatizantes, lampazos, escobas, etc.) y hacerlo saber al área administrativa.

Requisitos del puesto:

- a) Bachiller
- b) Edad entre 21 y 35 años.
- c) Respetuoso(a) y de buenos valores.



VIII.5.- Profesiograma

El **profesiograma** consiste en un documento que organiza las conexiones técnico-organizativas por medio de una gráfica en la que se resumen las aptitudes y capacidades de los puestos de trabajo que existen y las que cumplen los trabajadores.

A continuación se procederá a realizar el profesiograma de los puestos de trabajo designados en el Organigrama propuesto (Pág. 106).

Puesto: Gerente General					
Niveles	Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto
FACTORES INTELECTUALES					
Inteligencia General					X
Aptitud Numérica				X	
Aptitud Verbal				X	
CAPACIDADES					
Capacidad de Trabajo y Organización					X
Responsabilidad y Dotes de Mando					X
Capacidad de Concentración y Atención				X	
Esfuerzo Físico		X			
Creatividad					X
NATURALEZA EMOCIONAL					
Madurez				X	
Seguridad en Sí mismo					X
SOCIABILIDAD					
Capacidad de Relación					X
Capacidad de Trabajo en Equipo					X



Puesto: Jefe de Mantenimiento					
Niveles	Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto
FACTORES INTELECTUALES					
Inteligencia					X
Aptitud Numérica			X		
Conocimiento de Maquinaria a fin					X
Aptitud Verbal			X		
CAPACIDADES					
Capacidad de Trabajo y Organización					X
Responsabilidad y Dotes de Mando				X	
Capacidad de Concentración y Atención					X
Esfuerzo Físico				X	
Creatividad				X	
NATURALEZA EMOCIONAL					
Adaptabilidad y flexibilidad					X
Seguridad en Sí mismo				X	
SOCIABILIDAD					
Capacidad de Relación				X	
Capacidad de Trabajo en Equipo				X	
Capacidad de cooperación				X	



Puesto: Conductor					
Niveles	Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto
FACTORES INTELECTUALES					
Experiencia					X
Manejo de Maquinaria					X
Manejo de Herramienta Manual				X	
APTITUDES					
Manipulación Manual de Cargas			X		
Tolerancia a la repetitividad			X		
Agudeza visual					X
Responsabilidad y Dotes de Mando				X	
Esfuerzo Físico			X		
Autonomía			X		
NATURALEZA EMOCIONAL					
Madurez					X
Seguridad en Sí mismo					X
SOCIABILIDAD					
Capacidad de Relación				X	
Capacidad de Trabajo en Equipo					X



Puesto: Ayudante					
Niveles	Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto
FACTORES INTELECTUALES					
Experiencia			X		
Manejo de Maquinaria			X		
Manejo de Herramienta Manual				X	
APTITUDES					
Manipulación Manual de Cargas				X	
Tolerancia a la repetitividad			X		
Agudeza visual			X		
Responsabilidad			X		
Esfuerzo Físico			X		
Respeto				X	
NATURALEZA EMOCIONAL					
Madurez				X	
Seguridad en Sí mismo			X		
SOCIABILIDAD					
Capacidad de Relación				X	
Capacidad de Trabajo en Equipo					X



Puesto: Seguridad					
Niveles	Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto
FACTORES INTELECTUALES					
Inteligencia General			X		
Aptitud Numérica		X			
Aptitud Verbal			X		
CAPACIDADES					
Manipulación de armas de defensa					X
Responsabilidad en la seguridad del personal					X
Capacidad de Concentración y Atención				X	
Esfuerzo Físico				X	
NATURALEZA EMOCIONAL					
Madurez					X
Seguridad en Sí mismo					X
SOCIABILIDAD					
Capacidad de Relación				X	
Capacidad de Trabajo en Equipo					X



Puesto: Encargado de Limpieza					
Niveles	Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio Alto	Alto
FACTORES INTELECTUALES					
Inteligencia		X			
Aptitud Numérica	X				
Aptitud Verbal			X		
CAPACIDADES					
Tolerancia a la repetitividad				X	
Responsabilidad por Insumos de Limpieza					X
Esfuerzo Físico			X		
NATURALEZA EMOCIONAL					
Madurez			X		
Seguridad en Sí mismo			X		
SOCIABILIDAD					
Capacidad de Relación			X		



VIII.6.- Método de Evaluación por Puntos

Este método es uno de los más utilizados para la evaluación de cargos, y también es conocido como método de evaluación por factores y puntos creado por el estadounidense Merrill R. Lott. La técnica es analítica, las partes componentes de los cargos se comparan mediante factores de evaluación. También es una técnica cuantitativa, se asignan valores numéricos (puntos) a cada elemento o aspecto del cargo y se obtiene un valor total de la suma de valores numéricos (conteo de puntos.)

El método de evaluación por puntos se basa en el análisis de cargos y exige las siguientes etapas:

Elección de los factores de evaluación: Los factores de evaluación son los mismos factores de especificaciones escogidos para el programa de análisis de cargos. En general, los factores de evaluación se clasifican en cuatro grupos de factores:

- Requisitos Intelectuales: Exigencias de los cargos en cuanto a las características intelectuales de los ocupantes.
- Requisitos Físicos: Exigencias de los cargos en cuanto a las características físicas del ocupante.
- Responsabilidades Implícitas: Exigencias de los cargos en cuanto a aquellos por lo que el ocupante debe responder.
- Condiciones de trabajo: Condiciones físicas bajo las cuales el ocupante desempeña el cargo.



Estos cuatro grupos involucran habitualmente los siguientes factores:

Tabla VIII.1: Factores valorados en el Método de evaluación por puntos.

FACTORES DE EVALUACIÓN	
Requisitos Intelectuales:	Responsabilidad por:
1. Instrucción Básica	6. Supervisión de Personal
2. Experiencia	7. Material o equipo.
	8. Métodos o procesos
3. Iniciativa e Ingenio	9. Informaciones confidenciales.
Requisitos Físicos:	Condiciones de trabajo:
4. Esfuerzo físico necesario	10. Ambiente de Trabajo
5. Concentración mental o visual	11. Riesgos

Fuente: www.sites.upiicsa.ipn.mx

VIII.6.1.- Ponderación de los factores de evaluación

La ponderación de los factores de evaluación se hace respecto a su importancia relativa, ya que éstos no son idénticos en su contribución al desempeño de los cargos, y requieren ajustes compensatorios. Consiste en atribuir a cada factor de evaluación su peso relativo en las comparaciones entre los cargos. Generalmente se utiliza el peso porcentual con que cada factor entra en la evaluación de cargos. Al terminar la ponderación e intentar hacer ciertos ajustes, la suma de participación de todos los factores quizás no sea igual a 100. Indicando, la escala de puntos experimentará una reducción constante o un crecimiento constante, lo cual no anula la precisión del instrumento de medición.



VIII.6.2.- Establecimiento de grados

Definido cada factor, es preciso determinar el número de grados en que se puede dividir y delimitarlos con tanta precisión como sea posible. El número de grados suele estar entre 3 y 10, pero como regla general no deberían pasar de 6. Normalmente, conseguimos una buena división con 5 grados.

Los grados son definidos de forma que cada uno refleje un poco más de dificultad e importancia que el anterior y de tal manera que la expresada por el primero coincida con la de los puestos que menor importancia tienen, y la expresada por el último, con la de los puestos de mayor importancia, abarcando así entre todos la gama completa del factor que se está estudiando.

Tabla VIII.2: Descripción para otorgar los grados en el Método de Evaluación por Puntos.

GRADO	DESCRIPCIÓN
A	El cargo se ocupa de la ejecución de tareas iguales.
B	El cargo se ocupa de la ejecución de tareas diferentes.
C	El cargo se ocupa de la ejecución de tareas y de la gestión de uno o más equipos de trabajo que realizan tareas distintas.
D	El cargo se ocupa de la gestión de una actividad básica de la empresa (por ejemplo: compras, ventas, mantenimiento, etc.)
E	El cargo se ocupa de la gestión integral de varias áreas funcionales de la empresa.

Fuente: Elaboración propia del grupo investigador.

VIII.6.3.- Escala de puntos

Tabla VIII.3: Escala de Puntuación para el proceso de Análisis por Puntos.

Escala de puntos					
Factores	Grados				
	A	B	C	D	E
Requisitos Intelectuales					
Instrucción Básica	15	30	45	60	75
Experiencia	20	40	60	80	100
Iniciativa e Ingenio	15	30	45	60	75
Requisitos Físicos					
Esfuerzo físico necesario	6	12	18	24	30
Concentración mental o visual	6	12	18	24	30
Responsabilidad por					
Supervisión de Personal	10	20	30	40	50
Material o equipo.	4	8	12	16	20
Métodos o procesos	4	8	12	16	20
Informaciones confidenciales.	4	8	12	16	20
Condiciones de trabajo					
Ambiente de Trabajo	6	12	18	24	30
Riesgos	10	20	30	40	50
TOTAL	100	200	300	400	500

Fuente: Administración de Recursos Humanos: Idalberto Chiavenato.

Ahora se procederá a convertir los valores de los puntos en valores monetarios, para el establecimiento del rango de puntos, para cada nivel salarial fijado se calcula el gradiente de crecimiento de la siguiente manera:

$$G = \frac{\text{Punto más alto} - \text{Punto más bajo}}{\text{Número de niveles salariales}}$$

Para este proyecto se establecieron siete niveles salariales. A continuación se utilizó la fórmula anteriormente descrita para determinar el gradiente de crecimiento.

$$G = \frac{500 - 100}{6} = 66.67 \approx 67$$

Para el establecimiento del salario correspondiente a cada nivel salarial se utilizó el gradiente de crecimiento calculado de la siguiente manera:

$$g = \frac{\text{Salario Máximo} - \text{Salario Mínimo}^{69}}{\text{Número de niveles salariales} - 1}$$

$$g = \frac{13,000 - 3,014}{6 - 1} = \text{C\$ } 1,997.2$$

A continuación, se realizó una comparación de los datos contenidos en las descripciones de los puestos previamente elaborados con las definiciones de grados y factores en la escala de evaluación.

Tabla VIII.4: Niveles Salariales del personal correspondientes a la amplitud.

Niveles Salariales		
Nivel	Amplitud	Salario medio (C\$/Mes)
I	100 - 167	3,014
II	168 - 235	5,011.2
III	236 - 303	7,008.4
IV	304 - 371	9,005.6
V	372 - 439	11,002.8
VI	440 - 507	13,000

El cuadro anterior proporcionó el salario de cada cargo con respecto al total de puntos. Cabe mencionar que el pago de los conductores y ayudantes no está sujeto al rango expuesto en la tabla anterior, sino a una investigación realizada a los transportistas de Matagalpa y Estelí.

⁶⁹ Acuerdo Ministerial ALTB-01-03-2014, Salario Mínimo.



Se realizó una entrevista al señor Javier Valle, transportista de Ciudad Darío, el cual asevera que el pago por día de trabajo para la ruta Matagalpa-Managua o Estelí-Managua es de C\$ 400 al día, por tanto se llegó a la conclusión que el pago al conductor será de C\$ 300 al día, correspondiente a C\$ 9,125 mensual, y el pago a los ayudantes de microbuses (cobradores) será de C\$ 150 al día, correspondiente a C\$ 4,562.5 al mes. A los conductores y ayudantes se les dará a cada uno un bono de alimentación de C\$ 70 al día, lo que equivale a C\$ 153,300 al año. Por último el pago al Jefe de Mantenimiento (mecánico) será de C\$ 5,900 al mes.

En el siguiente cuadro se muestran los cargos con sus respectivos salarios según el método de evaluación por puntos, retomando los sueldos anteriormente mencionados.

Tabla VIII.5: Salarios del personal según el Método de Evaluación por puntos.

Cargo	Total de puntos ⁷⁰	C\$/Mes	No. de empleados
Gerente General	443	13,000	1
Jefe de Mantenimiento	395	5,900	1
Conductores	265	9,125	3
Ayudantes de Microbuses	202	4,562.5	3
Encargado de Limpieza	220	5,020	1
Seguridad	285	7010	2

VIII.7.- Legislación Laboral

La ley 185, Código del Trabajo de la Republica de Nicaragua (CT), es la que regula las relaciones de trabajo estableciendo los derechos y deberes de empleadores y trabajadores.

⁷⁰ Ver anexos, Sección XII, Tablas 12 a 17



VIII.7.1.- Descansos

El código del Trabajo regula el derecho del descanso de los trabajadores. Por cada seis días de trabajo continuo u horas equivalentes, el trabajador tendrá derecho a disfrutar un día de descanso o séptimo día, por lo menos con goce de salario íntegro. El día de descanso semanal será el domingo, salvo las excepciones legales⁷¹.

Si la jornada laboral establecida fuere inferior a seis días, habrá continuidad en el trabajo realizado en dos semanas consecutivas y el trabajador disfrutará del día de descanso cuando sin faltar al trabajo, cumpliera los seis días de labor durante las dos semanas consecutivas.

Los días compensatorios de los días de descanso semanal o séptimo día que se trabajen, deben ser remunerados como días extraordinarios de trabajo.

Son feriados nacionales obligatorios con derecho a descanso y salario, los siguientes: 1ero de enero, Jueves y Viernes Santos, 1ero de Mayo, 19 de Julio, 14 y 15 de Septiembre, 8 y 25 de Diciembre.

Si algún día feriado nacional coincide con el séptimo día, éste será compensado, y al trabajador que labore se le remunerará como día extraordinario de trabajo.

Todo trabajador tiene derecho a disfrutar de 15 días de descanso continuo y remunerado en concepto de vacaciones, por cada seis meses de trabajo interrumpido al servicio de un mismo empleador. Además, es obligación de los empleadores elaborar el calendario de vacaciones y darlo a conocer a sus trabajadores⁷².

⁷¹ Ley No 185. El Código del Trabajo. Artículos 64-66.

⁷² Ley No 185. El Código del Trabajo. Artículo 68.



VIII.7.2.- Carga Social

La carga social son las sumas que todo empresario debe depositar, según la ley, en un organismo oficial para cubrir las necesidades sociales.

En Nicaragua la carga social está establecida por leyes y decretos en base a porcentajes del salario bruto de los trabajadores, está conformada de la siguiente manera:

VIII.7.2.1.- Aporte Patronal al Instituto de Seguridad Social (INSS)

La ley 539, Ley de Seguridad Social, en su artículo 23, el INSS financiará los programas de Seguro Social con recursos provenientes de, entre otros, de la contribución de los empleadores, la cual se calculará en relación de la remuneración de los trabajadores o según otra modalidad que determine la ley. El régimen integral de seguridad social establece una contribución como INNS Patronal de 16%.

VIII.7.2.2.- Aporte patronal al Instituto Nacional Tecnológico (INATEC)⁷³

Este instituto financiará sus programas con, entre otros recursos, el aporte mensual obligatorio del 2% sobre el monto total de las planilla de sueldos brutos, o fijos, a cargo de todos los empleadores de la República.

⁷³ Decreto No. 40-94, Ley Orgánica del Instituto Nacional Tecnológico, Artículo 24, Inciso a.

VIII.8.- Planilla de Pago

El pago de los conductores será de C\$300 al día, laborando dos vueltas por día a C\$150 cada una. Este pago es referente al que actualmente se le brinda a los conductores de las rutas de Managua a Matagalpa el cual es de C\$400 al día. Al colector se le pagará C\$ 150 al día, lo que corresponde a C\$ 75 cada vuelta.⁷⁴

Se pagará un mecánico de planta para el mantenimiento preventivo y correctivo de los microbuses, el pago estimado es de C\$ 5,900 mensual.

Tabla VIII.6

Pago	C\$/día	C\$/mes	C\$/año	Salario mes
Conductor	300	NA	109,500	9,125
Ayudante	150	NA	54,750	4,562.5
Mecánico	NA ⁷⁵	5,900	70,800	5,900

Fuente: Cálculos del equipo investigador

Adicionalmente se les otorgara a los conductores y ayudantes un bono de alimentación diario de C\$ 70 que equivale anualmente a C\$ 153,300.

Tabla VIII.7

Viático de alimentación					
Personal	Cantidad	C\$/día	Total C\$/día	C\$/año	C\$ persona/mes
Conductor	3	70	210	76,650	2,129.17
Ayudante	3	70	210	76,650	2,129.17
TOTAL				153,300	

Fuente: Cálculos del equipo investigador

⁷⁴ Datos suministrados por Javier Valle, transportista de Ciudad Darío.

⁷⁵ NA: No Aplica. Hay que recordar que se paga al conductor y al ayudante por día.



A continuación se presenta la planilla de pago mensual de todo el personal de la línea de transporte para su correcta operación:

Tabla VIII.8

Cargo		Conductor	Ayudante	Mecánico	Gerente	Limpieza	Seguridad	
Planilla de Pago Mensual	Ingresos	<i>Salario/mes (C\$)</i>	9,125.00	4,562.50	5,900	13,000	5,020	7,010
	Carga Social	<i>INSS Patronal 16% (C\$)</i>	1460.00	730.00	944.00	2080.00	803.20	1121.60
		<i>INATEC 2% (C\$)</i>	182.5	91.25	118	260	100.4	140.2
		<i>Bono alimenticio C\$/mes</i>	2,129.17	2,129.17	0	0	0	0
	<i>Salario Mensual (C\$)</i>		12896.67	7512.92	6962.00	15340.00	5923.60	8271.80
	<i>Aguinaldo (C\$)</i>		9125.00	4562.50	5900.00	13000.00	5020.00	7010.00
	<i>Vacaciones (C\$)</i>		9125.00	4562.50	5900.00	13000.00	5020.00	7010.00
	<i>Numero de personal</i>		3.00	3.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	<i>Salario Total Anual (C\$)</i>		519030.12	297840.12	95344	210080	81123.2	226563.2

ESTUDIO LEGAL





IX.- ESTUDIO LEGAL

Para todo proyecto, el proceso para su ejecución es una tarea algo ardua, no por su complejidad, sino por la laboriosidad de la tramitación para formalizar dicho propósito.

Es importante mencionar que las leyes constituyen la implementación y apertura de cualquier tipo de empresa, por ello, en este tema se exponen los trámites que se deben desarrollar desde el ámbito legal para la obtención de la concesión de la línea de transporte expreso y otros aspectos legales que se deben de emprender para el proyecto, pues a la hora de decidir crear un proyecto, este debe planificarse global y a largo plazo, definir la actividad a desarrollar, valorar los riesgos y su capacidad financiera, la viabilidad del negocio, su estudio del mercado, etc.

IX.1.- Transporte de pasajeros

El servicio público de transporte de pasajeros, se clasifica en⁷⁶:

- a) Intermunicipal: Es el transporte de pasajeros que se realiza entre diferentes municipios.

- b) Intramunicipal: Es el transporte de pasajeros dentro de los límites de un mismo municipio y se subdivide en: Urbano colectivo, Suburbano y Rural.

- c) Internacional: El transporte terrestre internacional de pasajeros se extiende a otros países circulando desde o con el destino al territorio nacional procedentes de otros países, este servicio se regirá de acuerdo al principio de reciprocidad.

⁷⁶Ley General de Transporte Terrestre. Capítulo III. Artículo 11, 12.



Como el presente proyecto trata de la creación de una nueva línea de “transporte expreso”, a continuación se abarcarán los datos más relevantes en el ámbito legal para la obtención de los debidos permisos y servicios dentro del área del plan.

El servicio de transporte expreso moviliza pasajeros de un lugar a otro, en rutas y horarios previamente establecidos, sin detenerse hasta llegar a su destino. Tiene una condición superior al convencional, con mejores unidades, más rápido, directo y confortables. Es un servicio adicional, simultáneo y alternativo al servicio ordinario o convencional.

Todos los concesionarios del servicio público de transporte de pasajeros a nivel nacional e internacional están obligados a proteger a los usuarios por los daños que sufran por la prestación del servicio, a través de una “Póliza de Seguro” que protegerá al usuario desde que aborde hasta que descienda del vehículo.⁷⁷

El monto de dicha Póliza, sus variaciones y la protección del equipaje del viajero, serán establecidos de acuerdo a la Ley para Régimen de Circulación Vehiculares e Infracciones de tránsito.

El Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI)⁷⁸, es el órgano administrativo encargado de otorgar concesiones y permisos en el servicio de transporte público en las siguientes modalidades:

- a) Nivel internacional.
- b) Intermunicipal (incluido taxis interlocales y transporte escolar).
- c) Transporte turístico.
- d) Transporte de carga pesada y/o especializada.

⁷⁷ Ley General de Transporte Terrestre. Capítulo III. Artículo 13

⁷⁸ Ley General de Transporte Terrestre. Capítulo VI. Artículo 41.



Corresponde a las alcaldías⁷⁹ el otorgamiento de concesiones y permisos en las siguientes modalidades:

- a) Nivel Intramunicipal: Urbano, suburbano, rural, taxis ruleteros, taxis de parada y otros.
- b) Carga liviana y comercial.
- c) Transporte especial: Escolar y cualquier otra modalidad de transporte de personal interurbano.

Los municipios enviarán informes trimestrales al MTI sobre la cantidad y tipo de concesiones y permisos aprobados, para actualizar el Registro Nacional de Concesionarios.

IX.1.1.- Generalidades para obtener la Concesión:

Cualquier persona natural o jurídica, para explotar el servicio público de transporte de pasajeros, requerirá de una concesión otorgada por el Estado a través del MTI o las municipalidades. Las empresas o cooperativas destinadas a prestar este servicio, son de servicio público.

La concesión constituye un derecho de propiedad del concesionario de la cual no podrá ser desposeído sino de conformidad con la presente Ley (Ley No. 524), la concesión puede ser gravable, transferible, enajenable y heredable. Todo gravamen o enajenación de dicha concesión debe estar debidamente registrado en el Registro Nacional de Concesiones.

La adjudicación de varias concesiones⁸⁰ o líneas a una misma persona podrá hacerse siempre que con ello no se constituya monopolio, el MTI o las municipalidades, en su caso, establecerán las normativas pertinentes a fin de evitar la concertación monopólica.

⁷⁹ Ley General de Transporte Terrestre. Capítulo VI. Artículo 42.

⁸⁰ Ley General de Transporte Terrestre. Capítulo VIII. Artículo 49. Pág.11.



Estas concesiones se otorgarán⁸¹ conforme a las cuotas asignadas por el último Plan Nacional de Transporte. En los casos en que este no haya sido elaborado, o sus cuotas hayan sido completadas, se requerirá para otorgar nuevas concesiones, que el MTI elabore la actualización del Plan Nacional, en el caso de los municipios deberán elaborar el Plan Municipal en concordancia con el Plan Nacional, el que será del conocimiento y aprobación del Consejo Municipal.

El otorgamiento de toda concesión, a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley (Ley No. 524), deberá ser ofrecida en licitación pública, el MTI o las municipalidades deberán hacer convocatoria pública en donde se establecerán las bases y condiciones del concurso. Dicha convocatoria se publicará en tres ocasiones, con un intervalo de quince días, en un diario de circulación nacional para el caso de las intermunicipales, o por cualquier medio escrito en el ámbito Intramunicipal.

Se solicitará a los postulantes como mínimo la siguiente información:

- a) Datos generales como nombre y apellidos, nacionalidad, domicilio, número RUC y foto del solicitante, si se trata de una persona natural.
- b) Si se trata de una persona jurídica con fines de lucro, deberá presentar la escritura de Constitución y los Estatutos, debidamente inscritos en el Registro Mercantil correspondiente.

En el caso de cooperativas que son personas jurídicas sin fines de lucro, deberán presentar la Certificación de la Dirección General de Cooperativas (DIGECOOP), Estatutos y Reglamentos Internos, según el caso.

- c) Situación financiera del solicitante.

⁸¹ Ley General de Transporte Terrestre. Capítulo VIII. Artículo 50 y 51. Pág.11.

La propuesta de oferta como elemento mínimo de la base de licitación deberá contener:

- a) Garantía de la oferta.
- b) Datos sobre la ruta donde se prestará el servicio, mapas, estaciones, terminales y estudio técnico.

Los precios bases para la concesión de ruta serán los siguientes:

Precios bases para la concesión de ruta	
Concesión de Ruta Intermunicipal	C\$ 40,000.00
Concesión de Ruta Internacional	C\$ 150,000.00
Concesión de Ruta Intramunicipal	C\$ 30,000.00
Concesión de taxis por unidad	C\$ 12,000.00
Concesión de Transporte Turístico	C\$ 40,000.00
Concesión de Transporte Especial	C\$ 10,000.00

Se exceptúan de esta disposición los casos contemplados en el artículo 58 de la Ley No. 524.

La concesión se formalizará bajo la forma de un contrato, que suscribirán los particulares con el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), o las municipalidades, en su caso.⁸²

En cada contrato de concesión se indicará el plazo o tiempo de duración, los compromisos adquiridos por el estado o las municipalidades, los deberes y derechos del concesionario, el número de kilómetros de la ruta o trayecto, especificación de las ciudades o pueblos por donde transitarán las unidades de transporte.

⁸² Ley General de Transporte Terrestre. Capítulo VIII. Artículos 53-56. Pág.12



Si fuere el caso, la cantidad de vehículos autorizados, el tipo de servicio, la modalidad o calidad del mismo, las condiciones que conducen a la suspensión o cancelación de la misma, según el caso.

Todo concesionario deberá ajustarse a los términos de su concesión durante la vigencia de ella y la suspensión o cancelación procederá por las causas establecidas en la Ley.

Las transferencias de concesiones cualquiera sea su naturaleza, no ocasiona nuevo cobro por el valor de la misma de parte de las autoridades competentes. Las personas naturales y jurídicas que hayan cedido los derechos sobre su contrato de concesión, serán borradas de las listas de concesionarios y no podrán participar en las licitaciones a realizarse en los próximos cinco años.

Los plazos para la expiración de las concesiones para la explotación del transporte terrestre de pasajeros en cualquiera de sus modalidades, será de 20 años.⁸³

Para Mantener vigente el contrato de concesión de explotación de una ruta de transporte terrestre de pasajeros, el concesionario tendrá que cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) No cobrar más de la tarifa autorizada por el MTI.
- b) Cubrir plenamente la Ruta especificada en la concesión y respetar los itinerarios y horarios.
- c) Darle mantenimiento a los vehículos para evitar su deterioro y retirar de circulación aquellas unidades de transporte que no presten las condiciones mínimas de seguridad y comodidad para los usuarios.
- d) Respetar las leyes de tránsito.

⁸³ Ley General de Transporte Terrestre. Capítulo VIII. Artículo 58. Pág.12



- e) Cumplir con las resoluciones administrativas emitidas por el MTI o las municipalidades.
- f) No transportar sustancias químicas o explosivas que pongan en riesgo la vida de los usuarios.
- g) Cumplir con las disposiciones contempladas en la presente ley.

Los concesionarios del transporte tienen los siguientes derechos:

- a) A ser tratados con respeto por las autoridades del MTI o las municipalidades, en el uso de sus derechos como concesionario.
- b) A utilizar todos los derechos y prerrogativas que le conceden la Constitución de Nicaragua y las Leyes de la República.
- c) A presentar propuestas sobre cómo mejorar la organización el sistema de transporte.
- d) A presentar quejas o peticiones, de manera individual o conjunta, ante las autoridades del MTI o las municipalidades.

Una vez obtenida la concesión, cada vehículo o unidad de transporte de pasajeros que opere bajo cualquiera de las modalidades descritas en la Ley General de Transporte Terrestre (Ley No. 524), deberá obtener un certificado de operación, el cual será renovado anualmente, previa solicitud ante la DGTT o la oficina de transporte municipal, según el caso; cuando surjan desperfectos en los vehículos y que requieran reparaciones mayores, las autoridades competentes podrán otorgar un permiso de hasta un máximo de seis meses, sin que esto ocasione la suspensión del certificado de operación, ni afecte la concesión; todo conforme lo dispuesto por la normativa elaborada por la autoridad competente.⁸⁴

⁸⁴ Ley General de Transporte Terrestre. Capítulo IX. Artículo 61 y 63. Pág.13.



IX.1.2.- Requisitos para la obtención del certificado de operación.

El solicitante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Presentar la solicitud de renovación durante los treinta días antes de su vencimiento.
- b) Fotocopia, autenticada por notario público, del contrato de concesión, conforme al artículo 53 de la Ley No. 524, cuando es la primera vez que se solicita, en las renovaciones no será necesario.
- c) Datos específicos de las unidades de transporte que prestará el servicio.
- d) Certificado de Inspección Mecánica de cada una de las unidades, emitido por el MTI o las municipalidades o por las empresas especialmente autorizadas para tal efecto.
- e) Póliza de Seguro Colectivo contra accidentes y de responsabilidad civil para responder por posibles daños y perjuicios contra terceras personas, el cual deberá renovarse anualmente, de acuerdo a lo establecido en la Ley No. 431. “Ley para el Régimen de Circulación Vehicular e Infracciones de Tránsito”, Capítulo IX.
- f) Certificado de control de Emisiones de gases contaminantes.

Si el vehículo cumple con los requisitos anteriormente mencionados, la DGTT o la delegación de transporte Intramunicipal, sin dilatación alguna renovará automáticamente dicho Certificado de Operación en un plazo improrrogable y no mayor de treinta días.



El MTI y los municipios cobrarán las siguientes tasas por servicios prestados⁸⁵:

Tipo de servicio o autorización	Periodicidad	Valor
Certificados de Operación	Anual	C\$ 500.00
Inspección Técnica	Semestral	C\$ 250.00
Autorización de Unidades Emergentes	Anual	C\$ 1,000.00
Autorización de Unidades de Repuestos	Anual	C\$ 1,000.00
Emisión de Constancias	Según lo soliciten	C\$ 150.00

“El MTI como Ente Regulador del Transporte dictará la normativa tarifaria del servicio público de transporte colectivo terrestre de pasajeros, válida para todo el territorio nacional, tomando en cuenta el tipo de servicio, la estructura de costos, la oferta y demanda, el deslizamiento de la moneda, aumento de los precios del petróleo y sus derivados, el índice de inflación, márgenes de utilidad y otros. Para tal efecto se utilizarán las formulas y/o procedimientos técnicos necesarios. El MTI o las municipalidades fijarán las tarifas de cada una en su ámbito y vigilarán y controlarán su cumplimiento”.⁸⁶

⁸⁵ Ley General de Transporte Terrestre. Capítulos X y XI. Artículo 64 y 66. Pág.14

⁸⁶ Ley General de Transporte Terrestre. Capítulo XIII. Artículo 76. Pág.15

IX.1.3.- Sanciones para los concesionarios:

El MTI y los municipios están facultados para imponer amonestaciones, multas, suspensiones, o cancelar definitivamente las concesiones del servicio del transporte público terrestre, por las infracciones que cometan los concesionarios o prestatarios⁸⁷.

Las infracciones a la presente Ley, su Reglamento o las normativas técnicas, serán clasificadas de la forma siguiente:

- a) Falta Leve: Cuando por acciones u omisiones se violenten las disposiciones de la presente Ley, su Reglamento o normativas técnicas, pero no se ponga en peligro la vida y bienes de los usuarios.
- b) Falta Grave: Cuando por acciones u omisiones se violenten las disposiciones de la presente Ley, su Reglamento o normativas técnicas y como resultado se pongan en peligro la vida y bienes de los usuarios.

También constituye falta grave la alteración de la tarifa aprobada, cuando se perjudique con ello a los usuarios.

- c) Falta muy grave: Cuando por acción u omisión negligente por causa del concesionario o prestatario, se cause la muerte, lesiones graves o daños irreparables a los usuarios del servicio.

⁸⁷ Ley General de Transporte Terrestre. 2005. Capítulo XV. Artículo 83-84. Pág.16



Esta clasificación es a efectos de tomar medidas administrativas, sin perjuicio de las responsabilidades penales que procedan por delitos cometidos.

Al imponer las sanciones⁸⁸, el MTI y los municipios deberán considerar:

- a) La gravedad de la infracción.
- b) La reincidencia.
- c) Los daños causados.

Las sanciones administrativas podrán ser:

- a) Si se trata de una falta leve: Una amonestación por escrito.
- b) Si se trata de la reincidencia de una falta leve: Se establecerá una multa o sanción económica, por un valor de C\$ 300 córdobas netos.
- c) Si se trata de una falta grave: Suspensión temporal del Certificado de Operación de la unidad infractora por un período no mayor de 3 meses.
- d) Si se trata de reincidencia graves: El órgano competente consultará el caso con el Consejo Nacional del Transporte Terrestre, o la comisión de Transporte Intramunicipal, según el caso, con el objetivo de resolver sobre solicitud suspensión o de cancelación.

Los procedimientos para las amonestaciones, la comprobación de las faltas, la escala de multas y tiempo de suspensión de los certificados de operación, o de la concesión, deberán ser escalonados y motivados por las autoridades competentes, deberán ser desarrollados en el Reglamento de la presente Ley.

A partir de la fecha en que se fijó la multa, el concesionario dispondrá de un plazo de treinta días calendario para cubrirla, así como los gastos a que hubiere lugar. Las personas no autorizadas no podrán prestar el servicio de transporte público terrestre en ninguna de sus modalidades.

⁸⁸ Ley General de Transporte Terrestre. 2005. Capítulo XV. Artículo 85-88. Pág.17



IX.1.4.- Emisión de Permiso de Operación por Autorización de Nueva Concesión

- a) Una vez que el interesado obtiene carta de Autorización de concesión, en la misma se indica que debe proceder a presentarse a la Dirección de Operaciones donde se le notificarán los requisitos para el trámite de su permiso de operación.
- b) El interesado se dirige a Ventanilla Única en donde expone el objeto de su gestión y solicita ser atendido por la Dirección de Operaciones.
- c) En la Dirección de Operaciones se le entregará un formato (Formato No. 7) conteniendo los requisitos que debe cumplir para obtener su permiso.
- d) Una vez llenados los requisitos por parte del interesado, la Dirección de Operaciones elabora propuesta de Permiso de Operación el cual es enviado a la Dirección General para consideración y/o firma.
- e) Si el permiso es firmado por el Director General, este es entregado al interesado por parte de la Dirección de Operaciones a través de la Delegación Departamental.
- f) Cabe señalar que el permiso a entregarse puede ser indefinido, provisional o simplemente constancia.



IX.1.5.- Solicitud Autorización de Ruta

- 1) Carta de solicitud del interesado.
- 2) Documentos de Personería Jurídica para Cooperativas o Registro Mercantil para empresas.
- 3) Copias de Permisos de Operación vigentes, cuando se trate de una modificación a los servicios existentes.
- 4) Documento justificativo de la ruta (Estudio), conteniendo lo siguiente:
 - a) Evaluación de la oferta actual. Rutas existentes, afectación por paralelismo, cantidad de unidades operando, horarios, demanda atendida.
 - b) Evaluación de la demanda. Técnicas empleadas en la investigación, cuantificación potencial, frecuencias de viaje, motivos de viaje, origen y destino de los viajes, etc.
 - c) Oferta propuesta. Tipo de servicio, modalidad, ruta, itinerarios, recorrido, tiempo de viaje, terminales, especificaciones del vehículo propuesto y su edad, documentos de propiedad del vehículo o de intención de adquisición.
 - d) Aspectos económicos. Detalle de costos y su forma de cálculo, tarifa, ingresos proyectados, indicadores de rentabilidad (Relación Beneficio/ Costo, VAN, TIR)



IX.1.6.- Emisión de Permiso de Operación:

- 1) Carta solicitud del interesado.
- 2) Carta solicitud del Delegado Departamental correspondiente.
- 3) Carta Aval de la cooperativa (Si es socio de alguna cooperativa).
- 4) Tres fotos tamaño carnet, si es persona natural.
- 5) Cédula de Identidad. (Únicamente).
- 6) Licencia de Circulación del Vehículo a operar.
- 7) Certificado de DIGECOOP: Si está asociado a alguna cooperativa. Personería Jurídica, Junta Directiva. Lista de socios (actualizado con vigencia de seis meses).
- 8) Original de documento emitido por la DGTT donde se autoriza al interesado a operar en el servicio de transporte colectivo.
- 9) Certificado de Inspección Mecánica de la unidad a ingresar.
- 10) Minuta de depósito en el banco por el servicio de inspección mecánica y por el pago del permiso de operación correspondiente.
- 11) Póliza de accidentes personales de transporte para pasajeros.
- 12) Constancia de rotulación de la unidad con la ruta que opera emitida por la Delegación Departamental.



IX.1.6.1.- Variantes a los requisitos anteriores:

- a) Cuando se trate de solicitud de renovación de Permiso de Operación en vez del documento solicitado en el numeral 8 anterior, el interesado deberá presentar el permiso original anterior emitido por la DGTT.
- b) Si la causa de la renovación es por cambio de unidad, el interesado deberá adjuntar además, documento de autorización de cambio de unidad y constancia de rotulación de la misma emitidos por la Delegación Departamental correspondiente.
- c) Cuando la causa de renovación sea por cambio de concesionario (reasignación), el interesado deberá agregar a los requisitos normales para permiso de operación, documento de autorización de cambio de concesionario emitido por la DGTT (Copia de resolución de reasignación de ruta) así como constancia de rotulación de la unidad.
- d) Si la renovación de permiso de operación se debe a que el concesionario ha decidido cambiar de cooperativa, éste deberá agregar a los requisitos normales el Certificado de ex socio de la cooperativa a la cual renuncia, emitido por la Dirección General de Cooperativas del MITRAB, de igual manera deberá integrar el certificado emitido por DIGECOOP que lo acredita como socio nuevo de la cooperativa a la cual el interesado desea ingresar. También tendrá que agregar constancia de rotulación de la unidad.
- e) Si el objeto de renovación de permiso se debe a cambio de color, motor o chasis, variación de la capacidad del vehículo, el interesado deberá agregar copia de la licencia de circulación y póliza de accidentes actualizadas. En el caso de variación capacidad, se deberá adjuntar documento de autorización emitido por la DGTT.



IX.2.- Trámites en la policía y alcaldía municipal

IX.2.1.- Pago de arancel de derecho de matrícula, placas, licencia de circulación y calcomanías

Los propietarios de vehículos automotores deberán de pagar el arancel de derecho de matrícula, placas, licencia de circulación y calcomanías de acuerdo a los valores siguientes:

- 1) Para vehículos de cuatro o más ruedas⁸⁹:

Placas	C\$ 200.00
Derecho de matrícula	C\$ 200.00
Calcomanía	C\$ 150.00
Licencia de circulación	C\$ 100.00

Las especies fiscales establecidas anteriormente, tienen la siguiente vigencia:

La licencia de circulación, derecho de matrícula, calcomanía y placas, serán permanentes. La renovación de estos documentos se realizará cuando haya cambio de dueño, modificación de las características físicas del vehículo, o por deterioro de la calcomanía.

En el caso de la licencia de circulación, se deberá de renovar obligatoriamente cuando haya cambio de domicilio y su costo será de C\$ 60.

Para el impuesto municipal de rodamiento, microbuses de uso comercial tiene un costo de C\$ 150, este deberá pagarse en el municipio donde está registrado el vehículo. La calcomanía especificará el nombre del municipio.

⁸⁹ Reformas a la Ley 431, Ley de Régimen de Circulación Vehicular e Infracciones de Tránsito.



Los propietarios de vehículo automotor deben de presentar ante las autoridades de la Policía, el recibo de pago de su impuesto de rodamiento o la calcomanía respectiva del año corriente, para la realización de cualquier trámite relacionado con su vehículo, caso contrario, no se le atenderá ni resolverán sus trámites respectivos. Se exceptúan el pago de impuestos de rodamiento a los jubilados del país.

IX.2.2.- Trámites de obtención del derecho de matrícula o renovación

Para la obtención del derecho de matrícula o su renovación representado en calcomanía, los propietarios de vehículos que circulen en el territorio nacional, deberán dar cumplimiento al procedimiento y mecanismos que al respecto resulten necesarios, según los criterios técnicos que establezca la Policía Nacional en conjunto con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para la emisión de las calcomanías, así como para el retiro de placas y licencias de circulación.

En ningún caso el plazo de este procedimiento podrá ser mayor de sesenta días, contados a partir de la fecha de presentada la solicitud del trámite.



IX.3.- Constitución de una cooperativa

La Constitución Política en su artículo 99 establece que es responsabilidad del Estado proteger, fomentar y promover las formas de propiedad y de gestión económica y empresarial privada, estatal, cooperativa, asociativa, comunitaria y mixta, para garantizar la democracia económica y social.

Las Cooperativas se constituirán mediante la presentación de los requisitos y las formalidades establecidas en el Capítulo II, Título Primero de la Ley y el presente Reglamento⁹⁰.

Se formarán con el mínimo de asociados que establece la Ley, además deberá presentar solicitud de aprobación del Acta Constitutiva dirigida al Director del Registro Nacional de Cooperativa firmada por el presidente y el secretario.

El Acta de Constitución de las Cooperativas deberá contener los siguientes requisitos para su debida inscripción y obtención de la Personalidad Jurídica⁹¹:

- a) Lugar, fecha y hora de la celebración de la Asamblea General de Constitución.
- b) Nombre completo, estado civil, edad, profesión u oficio y domicilio de cada uno de los asociados fundadores y relación de la Cédula de Identidad o Cédula de Residente en el caso de los extranjeros, en la cual se hará constar además, su nacionalidad.
- c) Indicación del objeto de la reunión.

⁹⁰ Ley No. 499. Reglamento de la ley general de cooperativas. Arto. 4-5. Pág. 2.

⁹¹ Ley No. 499. Reglamento de la ley general de cooperativas. Arto. 6. Pág. 2.



- d) El número, valor nominal, monto y naturaleza de las aportaciones que conforman el capital social.
- e) Los Órganos de Dirección electos. En la redacción del estatuto, el órgano de dirección siempre se denominará Consejo de Administración. También se señalará la Junta de Vigilancia, la Comisión de Educación y Promoción del Cooperativismo. En las cooperativas de ahorro y crédito, el Comité de Crédito.
- f) Forma de suscripción y pago de los aportes de cada uno de los asociados fundadores, con los que se deberá constituir el capital inicial de la Cooperativa.
- g) Constancia de que se ha pagado por lo menos el 25% del capital suscrito por cada asociado, pudiendo hacerse dicho pago en una cooperativa de ahorro y crédito o en cualquier otra entidad financiera legalmente constituida.
- h) Las firmas de los asociados y su autenticación notarial.
- i) Aprobación del Estatuto y la incorporación del mismo en el Acta de Constitución.



Las Cooperativas de Servicios⁹², entre las que se incluyen las de Servicio Público, podrán ser entre otras, de los siguientes tipos:

- a) Transporte
- b) Profesionales
- c) Educación
- d) Provisionamiento
- e) Comercialización

Las Cooperativas de Transporte se forman para brindar servicios de transporte de pasajeros o de carga, por vía terrestre, acuática y aérea

Las Cooperativas de Transporte podrán constituirse de la siguiente manera⁹³:

- a) Los asociados conservan el dominio sobre las unidades y medios de trabajo.
- b) Los asociados transfieren las unidades a favor de la Cooperativa.

Según lo señalado en el inciso "b", se deberá conservar la propiedad de las unidades hasta su disolución o liquidación, pudiendo vender las unidades con el objeto de comprar nuevas unidades o cumplir con obligaciones, previa autorización de la Asamblea General de Asociados.

Las Cooperativas podrán tener trabajadores para el desempeño de sus actividades y podrán aceptarlos como asociados de ellas, si manifiestan su interés en afiliarse.

⁹² Ley No. 499. Reglamento de la ley general de cooperativas. Arto. 33-35. Pág. 6.

⁹³ Ley No. 499. Reglamento de la ley general de cooperativas. Arto. 40. Pág. 7.



IX.3.1.- Asociados

Ninguna persona podrá pertenecer simultáneamente a más de una cooperativa del mismo tipo o actividad⁹⁴, salvo en los casos siguientes:

- a) Cuando las cooperativas funcionen en localidades distintas.
- b) Cuando el carácter de las cooperativas a las que se pertenece originalmente sea restrictivo o incompleto en relación con las necesidades de los cooperados.

Además de los consignados en la Ley General de Cooperativas, los asociados gozarán de los siguientes derechos:

- a) Realizar con la Cooperativa todas las operaciones autorizadas, por el Estatuto, en las condiciones establecidas por éste.
- b) Apelar ante la Asamblea General de Asociados por las decisiones de expulsión.
- c) Gozar en igualdad de condiciones de los derechos en relación a los demás asociados, sin discriminación alguna.
- d) Los demás concedidos por la Constitución Política, la Ley General de Cooperativas, el presente Reglamento y los Estatutos.

Al fallecer un asociado, los haberes que tenga en la Cooperativa serán entregados a los beneficiarios debidamente registrados en su cooperativa, o en documento debidamente legalizado, dirigido al Consejo de Administración, en un período de ciento ochenta días o en su defecto, a sus herederos declarados judicialmente con Sentencia Firme Ejecutoriada. Cuando los haberes no fueren reclamados en el mismo período señalado anteriormente, a partir de la fecha del fallecimiento del asociado, pasarán a formar parte del Fondo de Reserva para Educación.

⁹⁴ Ley No. 499. Reglamento de la ley general de cooperativas. Arto. 58-60. Pág. 10.



Los asociados que dejen de pertenecer a una Cooperativa⁹⁵ tendrán derecho a que se les devuelva el valor de sus Certificados de Aportación en el término máximo de noventa días, salvo en el caso que la situación financiera y la disponibilidad de recursos de la Cooperativa no lo permita. Esto deberá ser normado en el Estatuto y Reglamento de cada cooperativa.

La persona que adquiera la calidad de asociado responderá conjuntamente con los demás, de las obligaciones contraídas por la Cooperativa, antes de su ingreso a ella y hasta el momento que se cancele su inscripción como asociado, siendo su responsabilidad limitada al valor de su aportación.

IX.3.2.- Suspensión y expulsión de los asociados

Son causales de suspensión⁹⁶:

- a) Negarse sin motivo justificado a desempeñar el cargo para el cual fue efecto y a desempeñar comisiones que le encomienden los órganos directivos. La suspensión durará todo el tiempo que debiera desempeñarse el cargo rehusado.
- b) No concurrir sin causa justificada a dos Asambleas Generales Ordinarias o a tres Extraordinarias en forma consecutiva.
- c) Promover asuntos políticos - partidistas, religiosos, o raciales en el seno de la Cooperativa.
- d) Cuando exista incumplimiento reiterado de sus obligaciones para con la Cooperativa y,
- e) Las demás que señale el Estatuto.

⁹⁵ Ley No. 499. Reglamento de la ley general de cooperativas. Arto. 61-62. Pág. 10-11.

⁹⁶ Ley No. 499. Reglamento de la ley general de cooperativas. Arto. 63-65. Pág. 11.



Son causas de expulsión:

- a) Causar grave perjuicio a la Cooperativa.
- b) Reincidencia en las causales de suspensión.
- c) Las demás que señale el Estatuto.

La resolución de suspensión, que dicte el Consejo de Administración, deberá especificar el plazo y condiciones para que el asociado enmiende la causa que lo motivó y en ningún caso la suspensión excederá de noventa días. El Consejo de Administración podrá suspender y expulsar a un asociado.

El Consejo de Administración notificará al afectado de la intención de suspenderlo o expulsarlo⁹⁷, a más tardar tres días hábiles después de efectuada la reunión donde se acordó abrir el procedimiento, poniéndole en conocimiento las causas que originaron este acuerdo y brindarle toda la información pertinente. Asimismo, se le notificará hora, lugar y fecha para que ejerza su derecho a la defensa, por sí mismo o por la persona a quien delegue.

En la fecha y hora señalada, el afectado ejercerá su derecho a la defensa por todos los medios que considere convenientes. El Consejo de Administración resolverá en un plazo de cinco días hábiles, notificándole al asociado la resolución en un plazo de 48 horas hábiles. En ningún caso la suspensión o expulsión, podrá acordarse quince días antes a la celebración de una Asamblea General.

El asociado afectado podrá solicitar una revisión de la resolución, dentro de los cinco días siguientes al de la notificación, la cual será resuelta por el Consejo de Administración a más tardar tres días hábiles después de presentado el recurso.

⁹⁷ Ley No. 499. Reglamento de la ley general de cooperativas. Arto. 66-69. Pág.11.



Ningún miembro de los órganos directivos podrá asumir la defensa del asociado que se pretenda suspender o expulsar. Mientras hubiere apelación pendiente quedan en suspenso los derechos del asociado expulsado para con la Cooperativa.

IX.3.3.- Régimen económico⁹⁸

Los derechos y bienes de las Cooperativas, así como la razón social deberán utilizarse únicamente para cumplir con sus fines y objetivos. Los actos realizados en contravención a lo anterior, no tendrá ningún valor. Los infractores de estas normas quedarán solidariamente obligados a indemnizar a la Cooperativa de los daños y perjuicios a que hubiere lugar, además de la acción penal correspondiente.

El capital social de la Cooperativa estará constituido por las aportaciones de los asociados. Las aportaciones serán hechas en dinero, bienes muebles o inmuebles y derechos. Podrá tomarse como aportación el trabajo realizado por los asociados para la constitución de la Cooperativa.

Cuando las aportaciones sean bienes muebles o inmuebles, el aportante estará obligado a hacer la transmisión del dominio y posesión y demás derechos que correspondan a la Cooperativa conforme a las disposiciones legales pertinentes. Los bienes se justipreciarán tomando como base su valor real, entendiéndose como tal el que resulte del dictamen elaborado por el perito que fuese seleccionado de una tema escogida de forma convencional. El avalúo del perito se ajustará al valor real de mercado.

⁹⁸ Ley No. 499. Reglamento de la ley general de cooperativas. Arto. 70-73. Pág.12.



Se llevará un Libro de Registro de Certificados de Aportación. En él se anotarán las transmisiones y cancelaciones de los certificados. Este libro lo llevará el secretario y será responsable de su custodia al igual que los demás libros.

IX.4.- Trámites de seguro en el instituto nicaragüense de seguridad social (INSS)

El INSS es el ente regulador que vela por la seguridad de las personas, establece que el responsable de la empresa debe acudir a la oficina de afiliación de empresas y trabajadores en dicha institución, en este caso como empresa jurídica se deben de cumplir los siguientes requisitos:

- Acta constitutiva de la empresa emitida por el Registro Público Mercantil y de la propiedad.
- Poder de representación del Presidente de la empresa o un Representante asignado por la empresa.
- Cédula de identidad del representante.
- Matrícula de la Dirección de Registro al Contribuyente de la Alcaldía de Managua.
- Número RUC establecido por la DGI.

Cumplidos los requisitos anteriores, se llena el formato de Solicitud de Inscripción e Ingreso del empleador al INSS, donde se anexa la fotocopia de cédula del Asalariado y del Presidente o Representante asignado.



IX.5.- Financiamiento para la compra de microbuses por Banco LAFISE BANCENTRO

Préstamo de vehículo:

- Tasa de interés competitiva.
- Tarifa competitiva de Seguro del Vehículo y Seguro de Vida.
- Respuesta en 24 Horas.
- Amplios Plazos.
- Renovación Automática de Seguros.
- Comisiones y Gastos de cierre competitivos.
- Financiamiento hasta el 90%.
- Opción de Arrendamiento. (Esta modalidad no tiene fiador)

Requisitos

- Solicitud de Préstamo completa y firmada.
- Fotocopia de Cédula de identidad.
- Constancia Salarial (que incluya nombre completo, tiempo de servicio, cargo que desempeña y sueldo fijo).
- Dos Últimas Colillas de Pago y Colillas del INSS.
- Proforma del vehículo a comprar.
- Sin fiador.

Tasa de interés: Desde 9.75% variable.



ESTUDIO ECONÓMICO





X.- ESTUDIO ECONÓMICO

X.1.- Inversiones

Una inversión, es una colocación de capital para obtener una ganancia futura. Esta colocación supone una elección que resigna un beneficio inmediato por uno futuro y, por lo general, improbable.

Para este proyecto y para fines de cálculo se utilizó un tipo de cambio de dólar a C\$ 26.74 córdobas.

X.1.1.- Inversiones Fijas:

Para que la línea de transporte expreso inicie operaciones se necesita contar con los activos que deberán ser adquiridos en primera instancia. A continuación se muestran los activos:

Maquinaria:

Tabla X.1

Vehículo	Cantidad	Precio Unitario (US\$)	Total (US\$)	Total (C\$)
Toyota Coaster	3	US\$ 70,000	210,000	5,615,400

Fuente: Elaboración propia según cotizaciones



Equipos de Oficina:

Tabla X.2

Descripción⁹⁹	Cantidad	Costo Unitario (C\$)	Costo Total (C\$)
Escritorio metálico	2	2,200	4,400
Archivador	1	1,500	1,500
Sillas de espera	4	650	2,600
Silla Gerente	1	899.72	899.72
TOTAL			9,399.72
Total US\$			351.52

Fuente: Elaboración propia según cotizaciones

En la sección VII.8 de Estudio Técnico, se analizó la opción construir versus arrendar y dio como resultado que la mejor opción es arrendar un terreno el cual tiene un valor mensual de US\$ 250 dólares. En este terreno solo se necesitan hacer obras físicas de oficina, bodega, y baños el cual tiene un valor de construcción de C\$ 30,000 que equivalen a US\$ 1,121.91.¹⁰⁰

Inversión Fija del Proyecto:

Tabla X.3

Activos Fijos	Costo (C\$)
Maquinaria (Microbuses)	C\$ 5,615,400= US\$ 210,000
Equipos de oficina	C\$ 9,399.72= US\$ 351.52
Construcción en Arrendamiento	C\$ 30,000 = US\$ 1,121.91
TOTAL	C\$ 5,654,799.72
Total US\$	US\$ 211,473.44

Fuente: Cálculos del equipo investigador.

⁹⁹ Cotización online en La Curacao (www.lacuracaonline.com/nicaragua) y SEVASA Nicaragua (www.sevasaonline.com).

¹⁰⁰ Conformar tres paredes de Gypsum y emperlinado, entrevista al Sr. Lester García.

X.1.2.- Inversiones Diferidas:

A continuación se muestran los activos diferidos los cuales comprenden todos los activos intangibles de la empresa.

Tabla X.4

Insumo	Cant.	Costo (C\$)	Costo Total Anual (C\$)	Validez
Concesión de Ruta Intermunicipal ¹⁰¹	1	40,000	40,000	20 años ¹⁰²
Sticker de Rodamiento	3	150	450	1 año
Matrícula	3	200	600	Permanente
Placas	3	200	600	Permanente
Licencia de Circulación	3	100	300	Permanente
Inspección Mecánica	3	250	1,500	6 meses
Emisión de gases	3	100	600	6 meses
Permiso de Operación	3	500	1,500	1 año
Publicidad ¹⁰³	1	4,740	4,740	-
Seguro	3	3,743	11,230.8	1 año
Desarrollo de estudios económicos y técnicos ¹⁰⁴	1	26,662.5	26,662.5	-
Boletos de transporte	1	450	450	-
Recibos	1	500	500	-
Par de Triángulos	2	1,000	1,000	-
Extintores medianos	3	1,800	1,800	-
Alquiler	1	6,685	6,685	Mensual
Inversión PreOperativa ¹⁰⁵	1	1,422.55	1,422.55	-
Total			100,041	-
Total US\$			3,741.24	-

¹⁰¹ Ley No. 524, Ley General de Transporte Terrestre, artículo 51, inciso C.

¹⁰² Ley No. 524, Ley General de Transporte Terrestre, artículo 58.

¹⁰³ Radio fe y esperanza, Perifoneo el Gato y Tipografía Excelsior.

¹⁰⁴ Ver anexo. Sección VII, tabla VII.

¹⁰⁵ Esta inversión pre-operativa es una provisión que se tomará solamente para el primer día laboral, que corresponde al gasto de combustible de los microbuses.



En conclusión se requiere una inversión fija de **C\$ 5,654,799.72** que equivale a **US\$ 211,473.44**, y una inversión diferida de **C\$ 100,041** que equivale a **US\$ 3,741.24**.

En total para poder iniciar el proyecto se necesitan **C\$ 5,754,840.72** que equivalen a **US\$ 215,214.69**.

X.1.3.- Capital de Trabajo:

El capital de trabajo está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa, ya que hay que financiar los primeros gastos antes de recibir ingresos, pues hay que comprar materia prima, pagar mano de obra directa y hay que contar con cierta cantidad de efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa u cooperativa. Capital de trabajo es el capital con el que hay que contar para empezar a trabajar.¹⁰⁶

Para este proyecto hay que tener en cuenta que no existe un capital de trabajo debido a que al empezar a funcionar la línea de transporte el primer día no es tan grande la cantidad de dinero que se necesita para operar, ya que solamente se necesita el gasto de combustible para los tres microbuses, el cual se recupera el mismo día de inicio de sus operaciones. Además se sabe que el proyecto no trata de una empresa productora la cual tiene que esperar ventas para poder obtener ingresos, por el contrario, es de servicio el cual obtiene sus ingresos diarios y por tanto la inversión pre-operativa se reembolsa el mismo día.

¹⁰⁶ Baca Urbina, Gabriel (2001): Evaluación de proyectos. 4ta ed., Ed. Mc Graw Hill. Pág. 168.



X.1.3.1.- Efectivo y bancos

El préstamo para la compra de los microbuses se adquirirá en el Banco Lafise Bancentro ya que el monto a financiar para vehículos nuevos es de hasta el 90%, con un plazo de 72 meses (6 años) y con una tasa de interés variable de 9.75%.

Se requiere que el banco financie la compra de los microbuses que corresponde a US\$ 189,000 (C\$ 5,053,860). Los socios deberán aportar el complemento del total de toda la inversión para poder arrancar el proyecto lo que equivale a US\$ 26,214.69 (C\$ 700,980.72). El banco dispondrá del 87.82% de la inversión total del proyecto y el 12.18% les corresponderá a los socios.

X.2.- Costos de Operación

Las siguientes tablas muestran los diferentes costos que se deben de incurrir para que la línea de transporte opere sin ningún inconveniente.

X.2.1.- Costos Directos:

Los costos directos para este proyecto son: Salarios a conductores y ayudantes, salario de mecánico de planta, costo de combustible (diésel) y gastos administrativos.

1. Combustible:

La subsiguiente tabla muestra la distancia en kilómetros que debe de recorrer un microbús en un año sobre la ruta estipulada, también con un extra de 6 km para cualquier movimiento adicional como ir a la gasolinera y de los kilómetros que ocupa del aparcamiento u oficina de operaciones a la terminal para empezar su itinerario de viaje.



Tabla X.5.

Costo de Combustible Anual				
Itinerario de Viaje (Km/día)	Km extras/día	Viajes/día	Días de Trabajo/Año	Km/Año
180	6	1	365	67,890
Rendimiento Km/Galón	No. de Microbuses	Costo del litro ¹⁰⁷ (C\$)	Costo del galón ¹⁰⁸ (C\$)	Costo Anual (C\$)
35	3	23.60	89.30	519,649.45

Fuente: Cálculos del equipo investigador

Como se puede observar en la tabla anterior, el costo de combustible anual es de C\$ 519,649.45 al año por los tres microbuses. Hay que recordar el incremento o decremento del precio del combustible respecto al tiempo, por tanto esto es solo un promedio del costo al que se puede incurrir en la compra de diésel para los microbuses.

2. Salario a conductores, ayudantes y mecánico de planta:

Tabla X.6.

Cargo	No. de Trabajadores	Pago Anual (C\$)
Conductor	3	519,030.12
Ayudante	3	297,840.12
Mecánico de planta	1	95,344
TOTAL		912,214.24
Total (US\$)		34,114.22

Fuente: Estudio organizacional, sección VIII.8

¹⁰⁷ Instituto Nicaragüense de Energía (INE), Monitoreo de Precios del 03 de Mayo del 2015.

¹⁰⁸ Un galón contiene aproximadamente 3.784 litros según el Sistema Internacional.



3. Gastos Administrativos:

Tabla X.7

Insumo	Renovar	Cant.	Costo Unitario (C\$)	Costo Anual (C\$)
Sticker de Rodamiento	Anual	3	150	450
Inspección Mecánica	6 meses	3	250	1,500
Emisión de gases	6 meses	3	100	600
Permiso de Operación	Anual	3	500	1,500
Seguro	Anual	3	3,743.6	11,230.08
Alquiler del parqueo	Mensual	-	¹⁰⁹ 6,685	80,220
TOTAL				95,500.08
Total US\$				3,571.43

El **costo directo** total de operación que incluye: salarios a conductores y ayudantes, salario de mecánico de planta, gastos administrativos (pagos en alcaldía, policía y arrendador), y costo de combustible (diésel), es de **C\$ 1,527,363.77** anualmente.

¹⁰⁹ El alquiler tiene un costo de 250 dólares, a una tasa de cambio de C\$26.74



X.2.2.- Costos Indirectos:

1. Repuestos y Herramientas

Tabla X.8

Descripción	Cant.	Precio¹¹⁰ (C\$)	Cambio ¹¹¹ (Km)	Cant. Anual	Costo anual (C\$)
Llantas	6 unid	5,100 ¹¹²	22,000	18 unid	91,800
Aceite motor	10 litros	1,250	5,000	135.78 lts	16,972.5
Aceite transmisión	8 litros	1,280	40,000	13.578 lts	2,172.48
Líquido de Frenos	2 tarros	100	40,000	4 tarros	200
Refrigerante	3 galones	450	15,000	13.578 Gl	2,036.7
Pastillas Disco/tambor de Frenos	4 Disco/ 4 Tambor	¹¹³ 190 D / 220 T	Cada 3 meses	16 disco/ 16 tambor	1,640
Batería	1 unid	3,900	C/ 1 año	1 unid	3,900
Filtro de Combustible	1 unid	140	15,000	5 unid	700
Filtro de aire	1 unid	300	15,000	5 unid	1,500
Filtro de aceite	1 unid	250	5,000	14 unid	3,500
Sub Total					124,421.68
Cantidad de Microbuses					3
TOTAL					373,265.04
Total US\$					13,959.05

Fuente: Elaboración hecha a través de diferentes cotizaciones

¹¹⁰ Cotizaciones hechas en Lubricantes EL PELON, mecánico Elmer Bravo, Repuestos el Pacífico, Llantas y Repuestos BON-LAC.

¹¹¹ Mantenimiento descrito por mecánico Elmer Bravo e Investigaciones hechas a www.tumecánico.com

¹¹² Cada llanta cuesta C\$ 5,100.

¹¹³ Una caja contiene 4 pastillas de freno las cuales cuestan C\$ 190 para disco y C\$ 220 para tambor.



En aceite de motor y transmisión existe una rebaja del 10% lo que equivale a C\$ 5,743.49 de descuento por los tres microbuses del total de la compra, también hay descuento de llantas del 10% que corresponde a C\$ 27,540 por los tres microbuses.

En conclusión el total por descuentos anualmente para los tres microbuses es de C\$ 33,283.49, por tanto el total a pagar en concepto de repuestos y herramientas es de **C\$ 339,981.55**.

2. Insumos Requeridos¹¹⁴:

Tabla X.9

Insumo	Día	Mes	Año	C. Unitario (C\$)	C. Anual (C\$)
Boletos	180	5,040	60,480	0.45	27,216
Recibos	10	280	3,360	0.625	2,100
TOTAL					29,316
Total US\$					1,096.33

Fuente: Cálculos del equipo investigador

3. Salarios Administrativos¹¹⁵:

Tabla X.10

Cargo	Salario Anual (C\$)
Gerente General	210,080
Encargado de limpieza	81,123.2
Seguridad	226,563.2
TOTAL	517,766.4

Fuente: Sección VIII.8. Planilla de Pago, Estudio Organizacional.

¹¹⁴ Ediciones y Servicios Gráficos “Jacqueline”.

¹¹⁵ Entrevistas a los dueños de Distribuidora Luby y variedades del Chele #2 para comparar sueldos y salarios.



4. Materiales y suministros:

Tabla X.11

Descripción	Cant. específica	Cant. anual	Costo Unitario (C\$)	Costo Anual (C\$)
Escobas plásticas	2 c/3 meses	8	40	320
Lampazos	1 c/6 meses	2	150	300
Mechones de lampazos	1 c/mes	12	60	720
Limpia baños	2 c/4 meses	6	52.34	314.04
Desinfectante	1 gal. al mes	12	119.45	1,433.4
Lapiceros	6 unid al mes	72	5	360
Resma de papel	1 c/6 meses	2	145	290
Engrapadora	1 c/6 meses	2	120	240
Papel sanitario	1 paq. al mes	12	99.50	1,194
Lámparas	8 c/6 meses	16	30	480
TOTAL				5,201.44
Total US\$				194.52

Fuente: Elaboración propia según cotizaciones en los mercados, ferreterías y supermercados (la unión y la colonia).

El **costo indirecto** total que incluye: repuestos y herramientas, insumos (boletos, recibos), salarios administrativos, y materiales y suministros, asciende a **C\$ 892,265.39** anualmente.

En conclusión se tienen C\$ 2,419,629.16 en costos anuales de operación.



X.3.- Ingresos

Los ingresos son todas las entradas económicas que recibirá la empresa al ofrecer el servicio de la línea de transporte expreso, estos ingresos se mantendrán constantes durante el periodo de evaluación que constituyen 5 años.

El ingreso es igual al precio variable unitario (PVU) multiplicado por el número de usuarios (N), es decir:

$$\text{ITO} = \text{PVU} * \text{N}$$

En el Estudio de Mercado, sección VI.12-Análisis de precios, se abordó cuanto debe ser el precio a ofrecer, por tanto se considerará el precio de dicha sección. El precio que se estipulará es de C\$ 50 córdobas.

En la sección VI.11 se determinó la capacidad que tendrá de absorción este servicio el cual lo describe la tabla VI.11. A través de esa tabla se procedió a encontrar los ingresos por cada año de evaluación.

El cálculo es de la siguiente manera:

$$\text{ITO}_t = \text{PVU} * \text{Cantidad absorbida}$$

Siendo “t” el año en que se encontrará el ingreso, entonces:

$$\text{ITO año 2015} = (\text{C\$ } 50/\text{persona}) * (51,826 \text{ personas/año}) = \text{C\$ } 2,591,300/\text{año}$$

En la siguiente tabla se encuentra cada ingreso según su año:

Tabla VI.15

Año	Ingreso (C\$)	Ingreso Inflado (C\$)
2015	2,591,300	2,767,508.4
2016	2,711,500	3,085,687
2017	2,835,100	3,424,800.8
2018	2,959,700	3,782,496.6
2019	3,085,200	4,158,849.6



Al igual que la cantidad absorbida el ingreso va en ascenso, y como se abordó en su momento, aun no se llega a la capacidad total que dispone el servicio que es de 65,700 personas al año con un ingreso de C\$ 3,285,000 córdobas al año.

X.4.- Estimación del Flujo de Efectivo

El Flujo Neto de Efectivo es un indicador financiero que representa la diferencia entre ingresos y gastos que podrán obtenerse por la ejecución de un proyecto durante su vida útil.

Para calcular el Flujo Neto de Efectivo hay que tomar en cuenta los ingresos, costos, depreciación y amortización, costos financieros, utilidades antes y después de IR (Impuesto sobre la Renta), pago a principal y recuperación de activos.

El cálculo de la depreciación, amortización y recuperación de activos (RAC) será de la siguiente forma:

1. Depreciación:

Para encontrar la depreciación se necesita saber el VS (Valor de Salvamento) de los activos fijos, en este caso solo se encontrará el VS para la construcción de las obras físicas a realizar en el terreno a arrendar.

Según el Artículo 34 del Reglamento de la Ley No. 822, Ley de Concertación Tributaria establece que para equipos de Transporte, mobiliario y equipos de oficina tienen una vida útil es de 5 años, por tanto el valor de salvamento de ellos al final del período de análisis del proyecto es cero.



A continuación se procederá a realizar el cálculo del valor de salvamento para **Construcción de Obras físicas** (Construcción en el local de arrendamiento: bodega y oficina) y posteriormente encontrar la depreciación.

En primer lugar se debe de encontrar la depreciación anual a través de la siguiente formula:

Depreciación Anual= Valor de adquisición / vida útil

$$D.A= C\$ 30,000 / 20 \text{ años} = C\$ 1,500$$

La depreciación acumulada para el año 5 es:

$$D. \text{ Acumulada} = C\$ 1,500 * 5 \text{ años} = C\$ 7,500$$

Entonces el valor de salvamento al cabo de 5 años es:

VS= Valor de adquisición – Depreciación acumulada

$$VS = C\$ 30,000 - 7,500 = C\$ 22,500$$

El valor de salvamento al final de los cinco años para las obras físicas es de C\$ 22,500.

El cálculo de la depreciación de todos los activos fijos se realizará con la siguiente formula:

$$\text{Depreciación} = (\text{Valor Adquisición} - V_s) / \text{Años de evaluación}$$

Depreciación para los Microbuses:

$$D. \text{ Microbuses} = (C\$ 5,615,400 - 0) / 5 \text{ años} = C\$ 1,123,080/\text{año}$$

Depreciación para las Obras Físicas:

$$D. \text{ Obras físicas} = (C\$ 30,000 - 22,500) / 5 \text{ años} = C\$ 1,500/\text{año}$$

Depreciación para los Equipos de Oficina:

$$D. \text{ Equipos Oficina} = (C\$ 9,399.72 - 0) / 5 \text{ años} = C\$ 1,879.944/\text{año}$$

Por tanto, la depreciación total es de C\$ 1,126,459.94 anualmente.

2. Amortización:

La amortización se aplicará a todos los activos diferidos el cual comprende los gastos de puesta en marcha del proyecto.

El monto total de gastos para poner en marcha el proyecto es de C\$ 100,041. El cálculo para encontrar la amortización es:

$$\text{Amortización} = \text{Total gastos} / \text{años de evaluación}$$

Según el artículo 45, numeral 7, de la Ley de Concertación Tributaria, los gastos de instalación, organización y pre operativos, serán amortizables en un periodo de 3 años, a partir que la empresa inicie sus operaciones mercantiles. Por tanto, en años de evaluación se considerará los 3 años que dicta la ley.

$$\text{Amortización} = \text{C\$ } 100,041 / 3 \text{ años} = \text{C\$ } 33,347/\text{año}$$

La amortización será de C\$ 33,347 anualmente.

3. Recuperación de Activos (RAC):

La fórmula para calcular los activos fijos es:

$$\text{RAC fijo} = (\text{VM} - \text{VL}) * (1 - \text{IR}) + \text{VL}$$

Donde:

VM: Valor de Mercado

VL: Valor en libro

IR: Renta neta del 0% ¹¹⁶

¹¹⁶ Ley No. 499, Ley General de Cooperativas, artículo 109.



La recuperación de activos fijos se calculará solo para las obras físicas y los microbuses.

RAC Obras Físicas:

VM= Valor de Adquisición * % de venta

$$VM = (\text{C\$ } 30,000) * (0) = 0$$

VL= Valor de Adquisición – Depreciación Acumulada

$$VL = (\text{C\$ } 30,000) - (\text{C\$ } 7,500) = \text{C\$ } 22,500$$

Entonces el RAC para obras físicas es:

$$RAC = (0 - 22,500) * (1-0) + 22,500 = \text{C\$ } 0$$

RAC Microbuses:

VM= Valor de Adquisición * % de venta¹¹⁷

$$VM = (\text{C\$ } 5,615,400) * (0.47) = \text{C\$ } 2,639,238$$

VL= Valor de Adquisición – Depreciación Acumulada

$$VL = (\text{C\$ } 5,615,400) - (\text{C\$ } 1,123,080 * 5 \text{ años}) = \text{C\$ } 0$$

Entonces el RAC para microbuses es:

$$RAC = (2,639,238 - 0) * (1-0) + 0 = \text{C\$ } 2,639,238$$

El **RAC** total de activos fijos es de **C\$ 2,639,238**.

¹¹⁷ www.motorpasion.com/industria; 47% valor de mercado para vehículos entre 4 a 5 años de uso.

X.4.1.- Análisis del proyecto con financiamiento

Para estimar el flujo neto de efectivo se requirió en primera instancia realizar la tabla de pago de la deuda. Se pagará en cuotas iguales, por lo tanto se utilizará la siguiente formula:

$$\text{Anualidad: } A = P * (A/P, i, n)$$

Donde:

A: Anualidad

P: Valor o suma de dinero en un tiempo considerado como el presente

n: Número de períodos

i: Interés

El banco financiará el 87.82% que corresponde a US\$ 189,000 dólares del total de la inversión inicial. La tasa de interés del banco es de 9.75% anual capitalizable mensualmente. Entonces la tasa de interés efectiva anual se calcula de la siguiente manera:

$$i = \left[\left(1 + \frac{j}{m} \right)^m - 1 \right] * 100$$

Donde:

i: Tasa de interés efectiva anual

j: Interés nominal

m: número de períodos de capitalización menores a un año.

$$i = \left[\left(1 + \frac{0.0975}{12} \right)^{12} - 1 \right] * 100 = 10.19\%$$

La tasa de interés efectiva anual es de 10.19%.

Retomando la fórmula de anualidad se calculará el pago total anual, el cálculo es el siguiente:



A= US\$ 189,000 * (A/P, 10.19%, 6)= 189,000 * (0.230892)= **US\$ 43,638.58**

El pago total anual será de US\$ 43,638.58 que equivalen a C\$ 1,166,895.63.

La tabla de pago de la deuda es:

Pago de la Deuda					
Año	Saldo Inicial	Interés	Pago a Principal	Pago Total Anual	Saldo Final C\$
0	0	0	0	0	5053860
1	5053860.00	514988.33	651907.30	1166895.630	4401952.70
2	4401952.70	448558.98	718336.65	1166895.630	3683616.05
3	3683616.05	375360.48	791535.15	1166895.630	2892080.90
4	2892080.90	294703.04	872192.59	1166895.630	2019888.31
5	2019888.31	205826.62	2019888.31	1166895.630	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00

En el sexto año, según la tabla de pago de la deuda, los valores son cero debido a que se debe de liquidar la deuda en el año cinco pues el proyecto contempla un horizonte de evaluación de cinco años.

Antes de calcular el Flujo Neto de Efectivo hay que encontrar la TMAR mixta del proyecto, el cual corresponde el aporte del inversionista con su respectiva TMAR y el aporte del Banco a financiar el proyecto con su tasa de interés. La TMAR mixta es:

TMAR mixta= (%aporte propio * TMAR) + (%aporte banco * interés)

TMAR mixta por cada año de evaluación					
Años	2015	2016	2017	2018	2019
TMAR mixta	0.1153	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
TMAR mixta %	11.53	11.56	11.56	11.56	11.56

Una vez obtenida la TMAR mixta para cada año se podrá obtener el FNE, el cual se presentará a continuación.



Tabla de Flujo Neto de Efectivo:

Estado de Resultados Proyectados					
	2015	2016	2017	2018	2019
Ingreso	2767508.4	3085687	3424800.8	3782496.6	4158849.6
Costos	2584163.943	2753537.98	2922912.03	3092286.066	3261660.108
Depreciación	1126459.94	1126459.94	1126459.94	1126459.94	1126459.94
Amortización	35614.596	37948.886	40283.176	0	0
Costos Financieros	514988.33	448558.98	375360.48	294703.04	205826.62
UTI antes IR	-1493718.41	-1280818.79	-1040214.82	-730952.45	-435097.07
IR (30%)	0	0	0	0	0
UTI despues IR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Depreciación	1126459.94	1126459.94	1126459.94	1126459.94	1126459.94
Amortización	35614.596	37948.886	40283.176	0	0
Pago a Principal	651907.30	718336.65	791535.15	872192.59	2019888.31
RAC					3557692.824
FNE	510167.24	446072.18	375207.96	254267.35	2664264.45

X.4.2.- Análisis del proyecto sin financiamiento

En este análisis se necesita solo conocer la TMAR del inversionista así como el monto total de la inversión para poder realizar el proyecto.

En la sección VII.8.1, tabla VII.15, se encontró la TMAR que se debe de utilizar cada año debido a la tasa inflacionaria. A través de esto, se realizará el Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento.

La inversión total para realizar este proyecto es de C\$ **5,753,417.72** que equivalen a **US\$ 215,161.47**.



A continuación se presenta la tabla de Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento:

Estado de Resultados Proyectados					
	2015	2016	2017	2018	2019
Ingreso	2767508.4	3085687	3424800.8	3782496.6	4158849.6
Costos	2584163.94	2753537.98	2922912.03	3092286.066	3261660.108
Depreciación	1126459.94	1126459.940	1126459.940	1126459.940	1126459.940
Amortización	35614.596	37948.886	40283.176	0	0
UTI antes IR	-978730.079	-832259.81	-664854.341	-436249.406	-229270.4477
IR (30%)	0	0	0	0	0
UTI despues IR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Depreciación	1126459.94	1126459.94	1126459.94	1126459.94	1126459.94
Amortización	35614.596	37948.886	40283.176	0	0
RAC					3557692.824
FNE	1162074.54	1164408.83	1166743.12	1126459.94	4684152.764

En conclusión, los estados de resultados proyectados para los dos tipos de análisis anteriormente realizados, ponen de manifiesto que los flujos netos de efectivos son positivos, pero esto no indica que sea rentable realizar el proyecto por alguna de las vías de análisis. Es por eso que a continuación, en la evaluación financiera, se expondrán diferentes criterios para encontrar si este proyecto se puede llevar a cabo.



EVALUACIÓN FINANCIERA



XI.- EVALUACIÓN FINANCIERA

Un proyecto se descarta si no se obtiene un resultado favorable de las evaluaciones relevantes y las modificaciones generadas por el proceso de preparación y evaluación.

El proyecto que arroja los mejores resultados se compara con las otras alternativas de inversión, con el fin de seleccionar la mejor. Así, la evaluación contribuye a una buena utilización de recursos y al cumplimiento de los objetivos de los inversionistas o ejecutores.

Para determinar la rentabilidad de la inversión se analizarán algunos métodos que tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo y algunos que no lo tienen en cuenta como son: Valor Presente Neto (VNP), Tasa Interna de Retorno (TIR), Plazo de Recuperación de la Inversión (PRI), Relación Beneficio/Costo e Índice de Rentabilidad (IR).

XI.1.- Evaluación Financiera con Financiamiento

Esta evaluación se realizó con los cálculos anteriormente descritos en las secciones anteriores.

Para empezar se calculará el VPN con financiamiento, para esto es necesario la tabla de Flujo Neto de Efectivo. La fórmula para encontrar el VPN es:

$$\text{VPN} = \sum_{t=1}^n \frac{FNEt}{(1+TMAR_{mixta})^t} - (\text{Inversión total} - \text{Financiamiento})$$

Realizando la operación el resultado es el siguiente:

$$\text{VPN} = \text{C\$ } \underline{\underline{2,259,918.47}}$$



Se concluye que el proyecto con financiamiento es viable debido a que el VPN resulta positivo, es decir que los **C\$ 2,259,918.47** sería el monto en que aumentará el valor de la empresa en caso de ejecutarse el proyecto.

XI.1.1.- Plazo de Recuperación de la Inversión (PRI)

El plazo de la recuperación es el tiempo necesario para que el proyecto amortice por sí mismo el capital invertido.

Su fórmula es:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{FNEt}{(1+TMAR)^t}$$

Donde:

P: Inversión Inicial

Lo que se pretende aquí es comparar el monto de la inversión inicial con los flujos netos acumulados en el horizonte de evaluación.

La evaluación es de la siguiente manera:

$$700,980.72 = \frac{510,167.24}{(1.1153)} + \frac{446,072.18}{(1.1153)(1.1156)}$$

Para el primer año se tiene C\$ 457,426.02 y para el segundo año se tiene acumulado C\$ 815,939.04.

Entonces para poder encontrar el plazo de recuperación de la inversión inicial se debe de interpolar los datos anteriores.

El resultado de esa interpolación es de **1.68**, lo que quiere decir que éste proyecto está recuperando el capital invertido en **1.68 años (20.16 meses)** en el horizonte de planeación.

XI.1.2.- Índice de Rentabilidad

Nos indica la utilidad generada por cada unidad monetaria invertida sobre el requerimiento mínimo de la empresa.

Su fórmula es:

$$\text{IR (\%)} = (\text{VPN} / \text{P}) * 100$$

Se conoce el VPN y la inversión inicial P (P=Inversión total – Financiamiento= Inversión Propia), realizando la operación el resultado es el siguiente:

$$\text{IR (\%)} = (\text{C\$ } 2,259,918.47 / \text{C\$ } 700,980.72) * 100$$

$$\text{IR} = \mathbf{322.39\%}$$

La rentabilidad generada por cada unidad monetaria invertida es de 322.39%, lo que implica que se obtuvieron resultados por encima del requerimiento mínimo de la empresa.

XI.1.3.- Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero. Si la TIR es mayor o igual a la TMAR el proyecto se acepta pero si la TIR es menor que la TMAR el proyecto se debe rechazar.

La fórmula para el cálculo de la tasa interna de retorno es la siguiente:

$$\text{VPN} = \sum_{t=1}^n \frac{FNEt}{(1+TIR)^t}$$



Aquí se debe de despejar la incógnita (TIR) o se busca por tanteo el porcentaje de la TIR para que haga cero el VPN. Introduciendo los datos, la ecuación quedaría de la siguiente forma:

$$700,980.72 = \frac{510,167.24}{(1 + TIR)^1} + \frac{446,072.18}{(1 + TIR)^2} + \frac{375,207.96}{(1 + TIR)^3} + \frac{254,267.35}{(1 + TIR)^4} + \frac{2,664,264.45}{(1 + TIR)^5}$$

Entonces encontrando el valor de la TIR a través del despeje de la fórmula o por tanteo, el resultado es de 74.56%.

Debido a que la TIR es mayor que la TMAR, se concluye que el proyecto es rentable, por lo tanto se debe de aceptar.

XI.1.4.- Relación Beneficio/Costo

La idea básica del análisis Costo Beneficio es que no importa que tan buena sea una solución al problema, o la alternativa, o propuesta, ésta jamás es gratis. La pregunta es si el costo de la solución sobrepasa el costo del problema. Si la solución es más cara, no se debe de implementar.

También presenta tanto los costos como los beneficios en unidades de medición estándar (usualmente monetarias), para que se puedan comparar directamente.

La fórmula para encontrar la relación beneficio/costo es:

$$B/C = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{Vi}{(1+i)^n}}{\sum_{i=0}^n \frac{Ci}{(1+i)^n}}$$

Donde:

Vi= Ingresos brutos

Ci= Egresos

Sustituyendo los valores de los flujos de los ingresos y egresos que se encuentran en la tabla de estados de resultados proyectados de la sección VI.3.1, el resultado es el siguiente:

$$B/C = \frac{12,054,539.01}{10,206,944.96} = 1.18$$

Entonces como la razón beneficio-costo tiene índice positivo, mayor que la unidad, el proyecto se debe aceptar, porque por cada córdoba que se invierte se obtiene una ganancia de 18 centavos de córdoba.

XI.2.- Evaluación Financiera sin Financiamiento

Igual que en la evaluación con financiamiento, se necesitan los cálculos anteriormente definidos como la tabla de resultados proyectados sin financiamiento.

La fórmula para el VPN sin financiamiento es la siguiente:

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{FNEt}{(1+TMAR)^t} - P$$

Realizando la operación con la fórmula anterior el resultado es el siguiente:

VPN= C\$ -344,923.56

El VPN para este caso es negativo, por tanto se considera que el proyecto no se debe ejecutar porque el proyecto renta por debajo de la tasa de descuento y que los ingresos a valor presente son inferiores a la inversión. No se procederá con las siguientes evaluaciones financieras debido a que el VPN es negativo.



XII.- CONCLUSIONES

Se determinó que en Ciudad Darío, según el estudio de mercado a través del análisis de las encuestas, el 98% de las personas aceptan la introducción de la línea de transporte expreso hacia Managua. Se manifiesta que las personas requieren de un servicio que sea cómodo, seguro, con buena atención, mejores unidades y ser tratados con respeto por parte de los conductores y ayudantes.

También se llegó a la conclusión de que existe una demanda insatisfecha para el año 2015 de 518,254 personas, el cual de esa demanda insatisfecha se absorberá un 10%, manteniendo ese porcentaje todo el horizonte de tiempo de cinco años, por tanto el 10% para el año 2015 equivalen a 51,826 personas. Además se calculó el número de microbuses para poder suplir esta demanda absorbida el cual es de tres microbuses.

En el estudio técnico se valoró los diferentes criterios como el tipo de microbús a seleccionar y la ubicación óptima del parqueo de los microbuses para disminuir los costos. Se determinó el tipo de microbús a comprar el cual es el Toyota Coaster del año 2015 el cual tiene un valor de C\$ 1,871,800 (US\$ 70,000), así como la ubicación óptima del parqueo donde el resultado indica que se debe escoger un terreno a arrendar, que se encuentra 350 metros de la parada del mercado en la cual iniciaran su itinerario los microbuses, ambos casos evaluados mediante el análisis de expertos.

El estudio económico expresa la inversión total que se debe realizar para poner en marcha el proyecto sin ningún problema la cual es de **C\$ 5,754,840.72** que equivalen a **US\$ 215,214.69**.



Los costos totales anuales de operación que debe incurrir la cooperativa para mantenerse funcionando sin ningún problema es de **C\$ 2,419,629.16**. Los ingresos para el año 2015 son de C\$ 2,767,508.4. Por último se tiene la estimación del flujo neto de efectivo, el cual para cada año del horizonte de planeación es positivo financiado y sin financiamiento.

El estudio financiero arrojó todos los factores de evaluación para conocer si el proyecto es rentable. El resultado del VPN con financiamiento es de **C\$ 2,259,918.47** y el VPN sin financiamiento es de **C\$ -344,923.56**, por tanto la mejor elección para realizar este proyecto es a través de un financiamiento. Dicho lo anterior se descarta completamente la posibilidad de realizar el proyecto sin ningún tipo de financiamiento ya que la inversión que se va a realizar no justifica los ingresos anuales durante todo el período del horizonte de planeación, por tanto no hay utilidades.

Como el VPN es positivo con evaluación financiada, se procedió a calcular los demás criterios para demostrar la rentabilidad y aceptabilidad de este proyecto. El plazo de recuperación de la inversión es de **1.68 años que equivalen a 20.16 meses**; el índice de rentabilidad es de **322.39%**; la tasa interna de retorno TIR es de **74.56%**, mayor que la TMAR, es decir que se acepta el proyecto; la relación beneficio/costo es de **1.18**, lo que quiere decir que por cada córdoba invertido se obtiene una ganancia de 18 centavos.

En conclusión se comprobó que, el proyecto: Introducción de una línea de transporte intermunicipal expreso de Ciudad Darío a la Ciudad de Managua, por medio de la compra de microbuses con capacidad para treinta pasajeros para el periodo 2015-2019, es rentable financiera y económicamente por la vía del financiamiento (Banco LAFISE Bancentro) y se debe realizar su ejecución.

XIII.- RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los inversionistas invertir en el proyecto para la introducción de una línea de transporte expreso de Ciudad Darío a la ciudad de Managua, ya que genera muchos beneficios, tanto para los inversionistas como para los pobladores.
2. Es necesario concientizar a las autoridades competentes (MTI, Alcaldía Municipal de Ciudad Darío y CNTT) de la necesidad que tiene la población de Ciudad Darío de tener su propia línea de transporte expreso hacia Managua.
3. Velar por la seguridad de los pasajeros para mantener a la cooperativa como líder en servicio de transporte terrestre y de esa forma mejorar sus ingresos debido a una buena atención.
4. Mejorar la seguridad de las personas a través del entrenamiento de conductores y ayudantes.
5. Realizar más encuestas a la población para obtener mayor precisión de las necesidades en el ámbito del transporte terrestre.
6. Verificar las mejores ofertas en conceptos de insumos para obtener mayores márgenes de utilidad.



XIV.- GLOSARIO

BCN: Banco Central de Nicaragua

CNTT: Consejo Nacional de Transporte Terrestre

CT: Código del Trabajo

DGTT: Dirección General del Transporte Terrestre

DGI: Dirección General de Ingresos

DIGECOOP: Dirección General de Cooperativas

INIDE: Instituto Nacional de Información de Desarrollo

INE: Instituto Nicaragüense de Energía

INSS: Instituto Nicaragüense de Seguridad Social

INISER: Instituto Nicaragüense de Seguros y Reaseguros

INATEC: Instituto Nacional Tecnológico

MTI: Ministerio de Transporte e Infraestructura

MITRAB: Ministerio del Trabajo

PEF: Programa Económico-Financiero

RUC: Registro Único de Contribuyente

TIR: Tasa Interna de Retorno

TMAR: Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento

VPN: Valor Presente Neto



XV.- BIBLIOGRAFIA

TEXTOS:

- Baca Urbina Gabriel, Evaluación de proyectos, quinta edición, México, Mc Graw Hill, 2006.
- Fundación para la Investigación en Ciencias Sociales (FUNICS), Reportes de Investigación, Junio 2011.
- Ralph S. Polimeni, Frank J. Fabozzi, Arthur H. Adelberg (1997): Contabilidad de costos. 3ra ed., Ed. Mc Graw Hill.
- Monografía: Creación de rutas de transporte hacia los departamentos de norte, centro y occidente del país. UNI-RUPAP.
- Juan José Miranda Miranda, Gestión de Proyectos, 4ta. Edición.
- Nassir Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos, 5ta Edición.

DOCUMENTOS OFICIALES:

- Ley No. 524, Ley General de Transporte Terrestre.
- Ley No. 431, Ley para el Régimen de Circulación Vehicular e Infracciones de Tránsito.
- Reforma al Decreto número 42-2005, “Reglamento de la Ley General de Transporte Terrestre”.
- Banco Central de Nicaragua (BCN), Anuario Estadístico 2011.
- Diseño metodológico, <http://virtual.funlam.edu.com/repositorio/sites>
- Cifras Municipales año 2012, INIDE.
- Ley No. 185, Código del Trabajo.
- Programa Económico Financiero (PEF) 2014-2018.
- Ley No. 499, Ley General de Cooperativas.
- Decreto No. 91-2007, Reglamento de la Ley General de Cooperativas.
- Ley No. 822, Ley de Concertación Tributaria.



- Decreto No. 01-2013, Reglamento de la Ley 822, Ley de Concertación Tributaria.
- Acuerdo Ministerial ALTB 01-02-2015.
- Ley No. 453, Ley de Equidad Fiscal.
- Banco Central de Nicaragua, Nicaragua en Cifras 2013.
- VIII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005 INIDE.
- Banco Central de Nicaragua, Informe Mensual de Inflación Enero 2015.

PÁGINAS WEB:

- www.agroproyectos.org/2013/08
- www.contactopyme.com.mx/ guías empresariales.
- www.economia48.com/spa/d/demanda/demanda.htm
- www.Ingresovirtual.wordpress.com.ni/ auto lote el pibe
- www.laap.wordpress.com
- www.lshmacroymicrolocalización.blogspot
- www.monografias.com/calculo-del-tamaño-muestral
- www.portal_educativo.net/ medios de transporte y comunicación.
- www.tenstepgt.com
- www.ucipfg.com/Repositorio.
- www.virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/DisenoMetodologico.pdf
- www.mti.gob.ni/index.php/servicios
- www.clubdelmotociclistaseguro.blogspot.com/2012/03/nuevos-precios-seguros-obligatorios-de.html
- www.rtp.gob.mx/pdf/manuales/sist_mantto_corr.pdf
- www.dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3268/1/UPS-CT002531.pdf
- www.motorpasion.com/industira