

FACTIBILIDAD PARA LA INVERSIÓN EN TRANSPORTE DE SERVICIO
URBANO EN LA EMPRESA DE TRANSPORTE SAN SILVESTRE DE LA
CIUDAD DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER

CARLOS ALBERTO GONZALEZ GAITAN
AILEEN DIANE PUSEY MITCHELL

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
EVALUACION Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA

2010

FACTIBILIDAD PARA LA INVERSIÓN EN TRANSPORTE DE SERVICIO
URBANO EN LA EMPRESA DE TRANSPORTE SAN SILVESTRE DE LA
CIUDAD DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER

CARLOS ALBERTO GONZALEZ GAITAN
AILEEN DIANE PUSEY MITCHELL

Director:

ADOLFO ENRIQUE NIETO PEÑARANDA
Ingeniero Industrial

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
EVALUACION Y GERENCIA DE PROYECTOS

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
EVALUACION Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA

DEDICATORIA

A DIOS, por darme la vida
A mis padres, por su apoyo incondicional.
Y a ti, por todo tu amor y por darme la fuerza para continuar cada día.

AILEEN DIANE

DEDICATORIA

A mi adorada esposa y a mis queridos hijos,
por el amor y paciencia para conmigo,
aspectos determinantes para el logro de este objetivo

CARLOS ALBERTO

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Adolfo Enrique Nieto Peñaranda, por aceptar el reto de asesorarnos en este proyecto. Gracias por su dedicación.

A Alicia Isabel Herrera López, mi esposa (Carlos Alberto), por su amor, paciencia y apoyo incondicional, igual que mis hijos.

A Rina Mitchell y Chavez Pusey, mis padres (Aileen Diane), por todo su amor, apoyo incondicional y por inculcarme los deseos de salir adelante.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	15
1.GENERALIDADES	16
1.1.ANTECEDENTES	16
1.2.DIAGNÓSTICO DEL SECTOR TRANSPORTE	17
1.3.SITUACIÓN ACTUAL.....	17
1.4.MARCO JURIDICO	19
1.5.ALCANCE	20
2.ESTUDIO DE MERCADO	21
2.1. OBJETIVOS	21
2.1.1. Objetivo General.....	21
2.1.2. Objetivos Específicos	21
2.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	22
2.2.1. Definición del producto.....	22
2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	22
2.3.1. Mercado potencial.	22
2.3.2. Mercado objetivo.	22
2.4. LA DEMANDA	22
2.4.1. Planteamiento del problema.....	22
2.4.2. Necesidades de información	23
2.5. CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	34
3. ESTUDIO TÉCNICO	35
3.1 TAMAÑO Y LOCALIZACION DEL PROYECTO.....	35
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto.....	35
3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto	35
3.1.3 Capacidad del proyecto.....	35
3.1.4 Localización.....	35
3.2. PRODUCTO Y SERVICIO DEL PROYECTO	36
3.3. CONCLUSIONES.....	36
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	37
5. ESTUDIO FINANCIERO	38
5.1 PRESUPUESTO DE INVERSIONES	38
5.2 INVERSIONES FIJAS	38
5.3 INVERSIONES DIFERIDAS.....	39
5.4 CAPITAL DE TRABAJO	40
5.5 PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	40
5.6 EVALUACIÓN FINANCIERA.....	43
6. EVALUACIÓN DE RIESGOS	47
6.1 IMPORTANCIA AMBIENTAL Y DE RIESGOS.....	47
6.2 ASPECTOS AMBIENTALES.....	47
6.3 RIESGOS DEL NEGOCIO	48
CONCLUSIONES.....	51
RECOMEDACIONES	52
BIBLIOGRAFIA	53
ANEXOS.....	54

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Diagnóstico del sector transporte	18
Tabla 2. Tarjeta de operación oficial	24
Tabla 3. Comparativo 2008-2009 del comportamiento mensual de pasajeros. 31	
Tabla 4. Consolidado Ingresos-Egresos 2008.....	32
Tabla 5. Consolidado Ingresos-Egresos 2009.....	32
Tabla 6. Ficha técnica del vehículo.	36
Tabla 7. Inversiones	39
Tabla 8. Depreciación en línea recta	39
Tabla 9. Gastos Fijos.....	41
Tabla 10. Costos Variables	41
Tabla 11. Cálculo punto de equilibrio	42
Tabla 12. Flujo de Caja	44

LISTADO DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Movimiento de pasajeros en Enero -2.009	25
Gráfica 2. Movimiento de pasajeros en Febrero -2.009.....	26
Gráfica 3. Movimiento de pasajeros en Marzo de 2.009	26
Gráfica 4. Movimiento de pasajeros en Abril del 2.009	27
Gráfica 5. Movimiento de pasajeros Mayo del 2.009.....	28
Gráfica 6. Movimiento de pasajeros mes de Junio del 2.009	29
Gráfica 7. Movimiento de pasajeros mes de Julio del 2.009.	30
Gráfica 8. Comparativo 2008-2009 del comportamiento mensual de pasajeros.	31
Gráfica 9. Distribución por tipo de vehículos	33
Gráfica 10. Punto de Equilibrio.....	42
Gráfica 11. VPN – Tasa de Descuento.....	46

LISTA DE ANEXOS

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	54
BARRANCABERMEJA EN CIFRAS.....	54
PARQUE AUTOMOTOR POR EMPRESA.....	55
BASE DANE 1993.....	55
CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA 2005.....	55
INFORMACIÓN CÁMARA DE COMERCIO	56
RESOLUCIONES RUTAS.....	56

RESUMEN

TITULO:

FACTIBILIDAD PARA LA INVERSIÓN EN TRANSPORTE DE SERVICIO URBANO EN LA EMPRESA DE TRANSPORTE SAN SILVESTRE DE LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER 1.

AUTORES:

CARLOS ALBERTO GONZALEZ GAITAN - Ingeniero Industrial

AILEEN DIANE PUSEY MITCHELL - Ingeniera Industrial 2

PALABRAS CLAVES:

Transporte Público, Empresa, Rentabilidad Activo Móvil.

En el presente estudio analiza la factibilidad de la inversión en un vehículo tipo microbús de 19 pasajeros, totalmente nuevo, con el fin de afiliarlo a la empresa San Silvestre S.A. para su administración y operación en rutas urbanas de la ciudad de Barrancabermeja, Santander.

Para tal efecto, se tuvo en cuenta las herramientas y la metodología para realizar el estudio de factibilidad, considerando los innumerables factores tangibles e intangibles de suma importancia que pueden afectar una inversión en equipo móvil y tomando como base el estudio de movilidad realizado por la Universidad de Tunja.

Dada la experiencia en el transporte urbano de la Empresa San silvestre S.A., se tiene un alto grado de confianza para la inversión en ella; por lo tanto, se tomó como base la información estadística de la empresa para la formulación del estudio, proyectándose al año 2.009.

Para las consideraciones de rentabilidad del activo móvil, se tuvo en cuenta en la estructura de costos, la formulación y evaluación financiera, como un conjunto interrelacionado para la evaluación completa del proyecto a realizarse

La inversión resulta factible con un VPN de \$ 4.677.694 a una tasa de descuento del 25% y una TIR del 26.61%, en un horizonte de cinco años.

1 Monografía.

2 Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas – Escuela de Estudios Industriales y Empresariales – Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos – Adolfo Enrique Nieto Peñaranda. Ingeniero Industrial.

ABSTRACT

TITLE:

FEASIBILITY STUDY FOR THE ESTABLISHMENT OF A PLANT FOR DOMESTIC WASTE RECOVERY IN THE CITY OF BARRANCABERMEJA SANTANDER ¹

AUTHORS:

CARLOS ALBERTO GONZALEZ GAITAN - Industrial Engineer

AILEEN DIANE PUSEY MITCHELL - Industrial Engineer ²

KEY WORDS:

Public Transport, Company, Mobile Asset Performance.

This study examines the feasibility of investing in a representative vehicle of 19 passenger minibus, brand new, in order to join the San Silvestre SA company for administration and operation in urban routes in the city of Barrancabermeja, Santander.

For this purpose, took into account the tools and methodology for conducting the feasibility study, considering, We must consider all the transcendental project of North Santander for the regional at the evolution of public transport the many factors tangible and intangible important that can affect an investment in mobile equipment and based on the study by the University of Tunja.

Given the experience in urban transport in Barrancabermeja for San Silvestre Company SA, has a high degree of confidence to invest in it; therefore, it was based on the statistical information of the company for the formulation of the study projects a year 2009 at 2011.

For the always considerations of profitability of mobile assets, was taken into account in the cost structure, design and financial evaluation, as an interrelated set for full assessment of the project to be.

The investment is feasible because it gives a NPV of \$ 4.677.694 with a discount rate of 25% and an IRR of 26.61%.

¹ Monograph

² Physicomechanical Engineering Faculty - School of Industrial and Business Studies - Specialization in Evaluation and Project Management – Adolfo Enrique Nieto Peñaranda. – Industrial Engineer.

GLOSARIO

Tasa interna de retorno: Es aquella tasa desconocida que hace que el valor presente neto sea igual a cero.

Tasa de oportunidad: es aquella tasa a la cual el inversionista está dispuesto a colocar su dinero en una inversión determinada.

Valor residual del proyecto: ingreso del proyecto al final de su vida útil.

Valor presente neto: traer a presente todos los flujos, tanto positivos como negativos a una determinada tasa de interés predeterminada o de oportunidad, recibe el nombre de neto por que es necesario siempre restarle el valor de la inversión.

Flujo de Caja: son los valores tanto positivos como negativos arrojados por el proyecto durante el horizonte de vida del mismo.

Costos Variables: son aquellos que guardan relación de causalidad directa con respecto a las fluctuaciones en el nivel de producción.

Costos Fijos: son aquellos que permanecen constantes para un rango de producción y tiempo definidos, sin importar el cambio en el nivel de actividad de producción o ventas.

INTRODUCCION

El transporte es un factor determinante en la movilidad de una comunidad, especialmente a nivel urbano de las ciudades y en este caso de Barrancabermeja.

Transportes San Silvestre S.A. es una empresa que viene prestando el servicio de transporte público urbano en la ciudad de Barrancabermeja desde hace 34 años.

Con las nuevas tendencias tecnológicas, de medios de transporte más adecuados a las exigencias de los clientes, de vehículos que permitan mayor comodidad, rotación y rentabilidad, se hace imprescindible que las empresas deben renovar su parque automotor para competir y así brindar un mejor servicio, dando satisfacción y valor agregado a los usuarios.

De esta manera se pretende elevar la eficiencia en la prestación del servicio en términos de calidad, oportunidad y tiempo del servicio, así como extender la cobertura de las rutas autorizadas a la empresa a toda la comunidad de Barrancabermeja.

El presente documento contiene el estudio de factibilidad para la inversión en un vehículo nuevo en la empresa de transporte San Silvestre S.A de la ciudad de Barrancabermeja, incluyendo: el estudio del mercado, el estudio técnico, los costos de operación y rentabilidad de la inversión.

Este proyecto es de suma importancia puesto que planifica una inversión futura en servicio de transporte, lo cual permite tomar una decisión, de acuerdo a las oportunidades y alternativas de inversión.

1. GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

El transporte en Colombia se ha desarrollado en función de las necesidades que la población y el aparato productivo colombiano le han planteado en materia de movilidad; ya que éste es uno de los aspectos claves en el desarrollo de las naciones, puesto que en la medida en que personas y mercancías se puedan movilizar libremente y en óptimas condiciones por su territorio, así mismo se promueve el desarrollo económico y el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos.

El mundo con su tendencia globalizadora exige cada vez servicios más eficientes buscando fundamentalmente mejorar la calidad de vida de los seres humanos. Las empresas y en general, en este caso, los integrantes de la cadena productiva del transporte que quieran permanecer con éxito en el mercado, deben tener muy claro en sus principios organizacionales que es el cliente quien impone condiciones para utilizar el servicio que le están ofreciendo.

La universidad de Tunja realizó un estudio de movilidad de pasajeros del servicio de transporte público por las rutas que realizan las dos empresas existentes para tal fin en la ciudad de Barrancabermeja, con miras a organizar de mejor forma la prestación del servicio con mayor cobertura para la comunidad y buscando un mejor aprovechamiento de la capacidad instalada transportadora.

Transportes San Silvestre S.A empresa especializada en transporte público habilitada para transporte público municipal de pasajeros, y para transporte especial. Fue constituida el 14 de abril de 1973, según escritura pública número 271 de acuerdo a las leyes colombianas y tiene por objeto social la organización y la explotación de la industria de transporte terrestre automotor urbano interveredal, mixto intermunicipal, e interdepartamental, nacional e internacional, en todas sus modalidades de buses, busetas, servivans, microbusetas, taxis, móvil carga, camperos, carga en todas sus modalidades, servicio especial y similares de acuerdo a los reglamentos que para efecto señale el ministerio de transporte o la entidad que lo reemplace.

El transporte de pasajeros es un servicio básico para la población colombiana y por tal motivo debe garantizarse tanto en términos de movilidad, como de comodidad, de seguridad y accesibilidad.

Para este sector en Barrancabermeja, se presenta una preocupación constante por la exclusividad en la prestación del servicio de las unidades empresariales existentes, frente a nuevas iniciativas, tales como creación de empresas, asignación de rutas, control de tarifas, y transporte informal, lo que se traduce en la exigencia constante de control en todos los aspectos del servicio.

Transportes San Silvestre S.A. es una empresa que viene prestando el servicio de transporte público urbano en la ciudad de Barrancabermeja desde hace 34 años, inicialmente tenía una flota de buses, luego busetas, y desde el año 1988 inicio su renovación del parque automotor a microbusetas de 19 pasajeros.

La empresa cuenta con la línea de servicio especial con 12 vehículos, y por las 11 rutas urbanas tiene 113 vehículos prestando el servicio; la frecuencia de despacho oscila entre 8 y 25 minutos de acuerdo a la ruta y la hora del día.

En promedio se tienen 12 vehículos por ruta para la prestación del servicio a la comunidad de Barrancabermeja que cuenta con un promedio de trescientos mil habitantes.

1.2. DIAGNÓSTICO DEL SECTOR TRANSPORTE

Este diagnóstico se realizó mediante un Análisis DOFA, el resultado se presenta en la tabla 1. Diagnóstico del sector transporte.

1.3. SITUACIÓN ACTUAL

El servicio público de transporte se desarrolla bajo un esquema empresarial, sujeto a la habilitación que el Estado otorga para operar, a aquellas empresas interesadas en la prestación del servicio, donde los principios de autorregulación, calidad y seguridad debe ser el eje fundamental para un servicio eficiente y competitivo.

Las empresas en la mayoría de los casos, desean utilizar los equipos móviles o automotores hasta el máximo de años, inclusive pasando más de veinte años de servicios, por lo cual la obsolescencia de los vehículos produce restricciones tales como la falta de mantenimiento, el no cumplimiento de los recorridos por fallas del motor y demás condiciones técnicas importantes, la mala apariencia y estado de las carrocerías y silletería, entre otros, son síntomas que indican que la empresa está mal y que en ese estado no puede brindar buen servicio.

Tabla 1. Diagnóstico del sector transporte.

	DEBILIDADES	FORTALEZAS
FACTORES INTERNOS	<p>Mal estado de las vías</p> <p>Los recorridos son cortos</p> <p>Alta rotación del vehículo</p> <p>Mala calidad de los repuestos</p> <p>Pérdida de tiempo en reparaciones extemporáneas</p> <p>Mayor exposición a accidentes.</p> <p>Irresponsabilidad de los conductores</p> <p>Falta de capacitación en competencias laborales de los conductores.</p> <p>Alza en los combustibles y repuestos.</p> <p>Costos de la responsabilidad civil</p> <p>Competencia desleal</p>	<p>Organización empresarial</p> <p>Experiencia en transporte urbano</p> <p>Disponibilidad económica para inversión</p> <p>Desarrollo futuro de la ciudad</p> <p>Autorización de nuevas rutas</p>
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FACTORES EXTERNOS	<p>Expansión comercial de la ciudad</p> <p>Nuevas alternativas de servicio</p> <p>Presencia de empresas contratistas</p> <p>Nuevas rutas y vías</p> <p>Crecimiento económico de la ciudad</p> <p>Oportunidades de inversión y empleo</p> <p>Creación de empresas e instituciones educativas.</p> <p>Inversión en la exploración, producción de crudo.</p> <p>Construcción de nuevas plantas en la refinería de Ecopetrol par mejorar la calidad de los combustibles.</p>	<p>Inseguridad</p> <p>Impuestos</p> <p>Legislación</p> <p>Piratería</p>

Todo esto genera una deficiente prestación del servicio, ya que se olvida al usuario como eje central de la actividad que se constituye en el cliente que busca satisfacer sus requerimientos de transporte en las mejores condiciones y a un costo óptimo.

Ante estas circunstancias, las empresas deben invertir en vehículos nuevos, para poder subsistir en el mercado, porque la competencia lo exige y los clientes prefieren el mejor servicio de una empresa que renueva su parque automotor.

Por otra parte, los planes de desarrollo nacional han priorizado el desarrollo de la infraestructura vial, en lo que corresponde al transporte, dejando de lado los aspectos concernientes a la prestación del servicio público. Por esta razón, constantemente los diferentes integrantes de la cadena han manifestado su inconformidad por la ausencia de políticas integrales del sector.

En ese orden de ideas el gobierno nacional ha respondido a las situaciones que se presentan durante la prestación del servicio, mediante soluciones puntuales que en ocasiones son temporales o en el peor de los casos afectan otros aspectos en la prestación del servicio de transporte.

Las condiciones del servicio deben permitir al usuario el poder transportarse a través del medio y modo que escoja en buenas condiciones de acceso, comodidad, calidad y seguridad. Igualmente.

1.4. MARCO JURIDICO

Ley 105 de 1.993. Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se distribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta el sector transporte y se dictan otras disposiciones-. Establece los principios fundamentales constitucionales, indica los principios del transporte público.

Ley 336 de 1.996. Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Transporte-. Unifica los principios y los criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del Transporte Público Aéreo, Marítimo, Fluvial, Férreo, Masivo, Terrestre y su operación en el Territorio Nacional, de conformidad con la Ley 105 de 1993, y con las normas que la modifiquen o sustituyan.

Siendo la operación del transporte público en Colombia, un servicio público bajo la regulación del Estado, encomendado a los particulares, se regirá bajo los principios básicos del artículo 333 de la Constitución Política. Por lo tanto, esta actividad económica se basará en la libre competencia y la iniciativa privada bajo los parámetros legales que eviten la competencia desleal y el abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado.

El servicio público de transporte debe prestarse en condiciones que garanticen la conducción de las personas sanas y salvas al lugar de destino o el transporte de cosas conduciéndolas y entregándolas en el estado que se reciben. Igualmente, en la prestación del servicio se debe garantizar la integridad de la infraestructura y de las personas contra los riesgos inherentes a la actividad transportadora.

1.5. ALCANCE

El alcance del presente proyecto es realizar el estudio de factibilidad para la inversión en un vehículo nuevo, el cual será dado en administración a la empresa San Silvestre S.A. de la ciudad de Barrancabermeja.

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo General

Realizar el estudio del mercado para verificar la posibilidad de introducir un nuevo vehículo para la prestación de servicio público, teniendo en cuenta las variables básicas que lo pueden afectar.

2.1.2. Objetivos Específicos

- ❖ Realizar la descripción del producto ó servicio.
- ❖ Describir el mercado potencial y objetivo
- ❖ Realizar la investigación de la demanda y del mercado en general.
- ❖ Analizar la oferta
- ❖ Analizar la relación entre la oferta y la demanda

2.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.2.1. Definición del producto

El producto está definido como la prestación de servicio mediante la inversión en una microbuseta nueva, modelo 2.009, de 19 pasajeros, para trabajar en el servicio de transporte público en la ciudad de Barrancabermeja, en las rutas que la empresa Transporte San Silvestre S.A., tiene autorizadas.

2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1. Mercado potencial.

El mercado potencial está conformado por la población que es usuario permanente del servicio de transporte urbano, en las rutas que cubre la empresa San Silvestre S.A.

2.3.2. Mercado objetivo.

El segmento esta dado por los habitantes de estratos 1, 2 y 3 que en su mayor parte, son de poco alcance en cuanto a ingresos se refiere porque son de trabajo informal y, otros tienen ingresos por lo general entre uno y dos salarios mínimos, razón por la cual utilizan este medio de transporte.

2.4. LA DEMANDA

2.4.1. Planteamiento del problema

Las empresas de transporte en su generalidad, deben renovar su parque automotor con el fin de poder brindar mayores satisfacciones y mejor servicio.

De otro modo, la empresa San Silvestre S.A. está interesada en renovar la mayor parte de parque automotor debido a que la empresa ha preferido cambiar los buses viejos por microbuses nuevas que le dan mayor seguridad

en el cumplimiento de rutas, mejor servicio, imagen y comodidad, a la vez que la empresa se libera de las eventualidades y horas perdidas por un vehículo ya pasado de años que produce pérdidas.

2.4.2. Necesidades de información

La información requerida fue suministrada por la misma empresa, a través de una entrevista con el gerente de la compañía; los datos son fruto de la experiencia de la misma durante más de treinta y cuatro años de permanencia en el mercado.

Los siguientes aspectos fueron considerados durante la entrevista al gerente de la empresa, el señor Mario Becerra Peñalosa, para conocer la forma de operación de la empresa, deberes y derechos del accionista:

1. Rutas de operación de los vehículos
2. Costos de operación del vehículo
3. Contratación de personal de conductores
4. Empresas que proveen los vehículos nuevos, tanto el chasis como la carrocería
5. Valor de las acciones para vinculación a la empresa
6. Ingresos por ruta de los vehículos
7. Constitución de la empresa Transporte San silvestre
8. Organización administrativa de la empresa
9. Costos de administración
10. Seguros
11. Prestaciones sociales y seguridad social de los conductores

Rutas de Operación. Se utilizaron documentos suministrados por la empresa, tal como el formato de tarjeta de operación.

Para la recolección de la información de los accionistas se utiliza el siguiente formato el cual se aplicó a 30 accionistas que tienen microbusetas de 19 pasajeros de modelo año 2000 en adelante:

Tabla 2. Tarjeta de operación oficial

TARJETA DE OPERACIÓN										
MES :										
DIA	RUTA	VIAJES	INGRESOS			EGRESOS			SALDO	
			BRUTO	ACPM	MTO	PARQUEO	TARJETA	RODAMIENTO	F. REPOSICION	DIA
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
TOTAL										

Esta información se encuentra consolidada en el cuadro de ingresos y egresos año 2.008. Se solicitó para cada mes del año 2008 colocar la ruta por donde trabajó el vehículo cada día, los ingresos brutos obtenidos, el número de viajes realizados, el consumo de combustible, gastos de mantenimiento, y el pago de la tarjeta de operación diaria donde se cancela el valor de administración y el fondo para reposición de los vehículos.

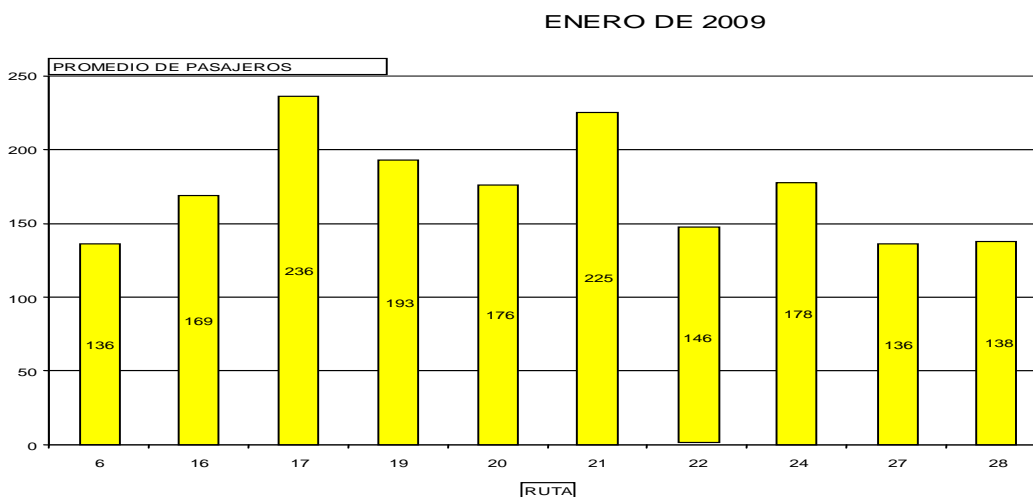
Tratamiento de la información. La información recopilada será agrupada en tablas y descripción en letras para luego colocar el resultado de la investigación en gráficas, tablas y análisis de las mismas, de tal manera que se responda a cada uno de los objetivos del trabajo propuesto.

De la información recogida de los propietarios de los 30 vehículos de 19 pasajeros modelo 2000 en adelante se sacó el promedio de la operación de los 30 vehículos para tabular un resultado de estos por cada mes del año 2008. (Ver consolidado ingresos y egresos años 2.008-09)

Pasajeros Movilizados en el 2008. A partir de octubre de 2006 se inicio la instalación de maquinas registradoras de pasajeros a todos los vehículos de la empresa para llevar estadística de pasajeros movilizados por ruta, para enero de 2007 se tiene el 80% de los vehículos con este sistema, especialmente los más nuevos; para lograr este objetivo de una forma rápida y efectiva, la junta directiva tomó la decisión de financiar el costo de la máquina el cual tiene un valor de quinientos veinte mil pesos instalada.

A continuación se presentan los resultados de este seguimiento estadístico para los meses de enero a julio de 2009.

Gráfica 1. Movimiento de pasajeros en Enero 2.009

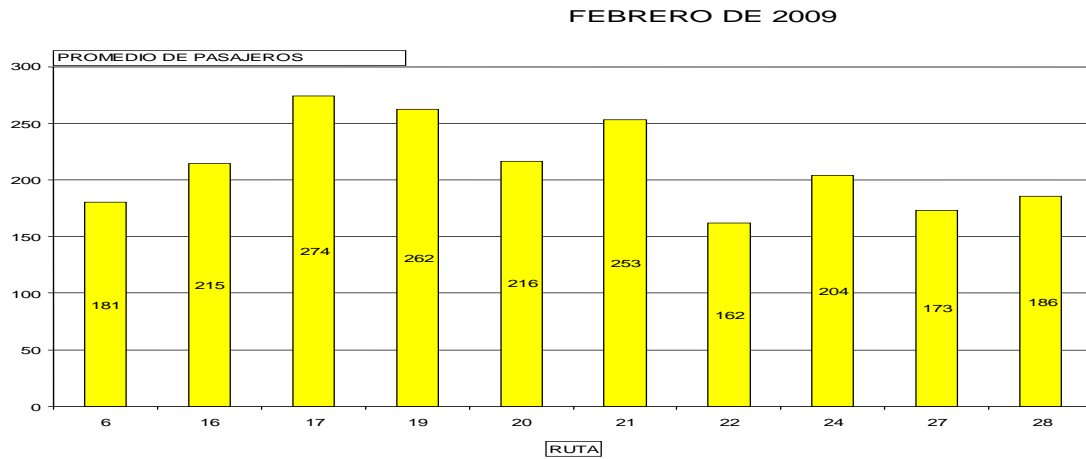


Fuente: Tarjetas de operación.

Análisis de la información:

El promedio aritmético es de 173 pasajeros movidos por día en el mes de Enero del 2.009. Existen picos de demanda con 225 y 236 pasajeros.

Gráfica 2. Movimiento de pasajeros en Febrero 2.009

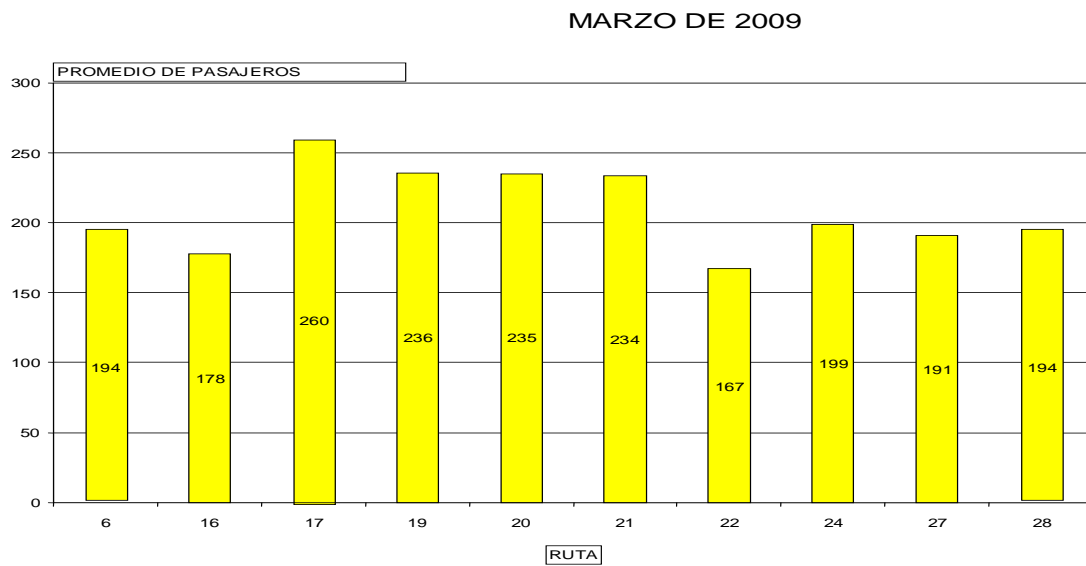


Fuente: Tarjetas de operación.

Análisis de la información

Para el mes de Febrero de 2.009 la información presenta un promedio aritmético de 212 pasajeros, que es muy bueno, pero se debe a la entrada de los estudiantes a los colegios y escuelas.

Gráfica 3. Movimiento de pasajeros en Marzo de 2.009

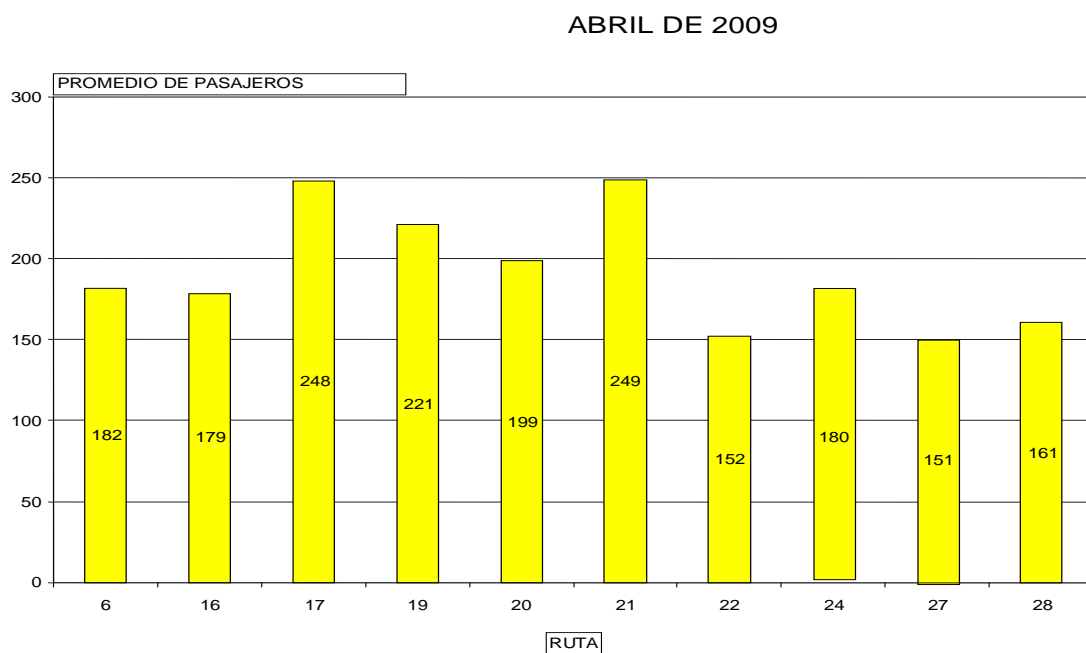


Fuente: Tarjetas de operación.

Análisis de la información:

En el mes de Marzo de 2.009 la información presenta un promedio de 209 pasajeros movilizados, lo que significa un promedio aceptable.

Gráfica 4. Movimiento de pasajeros en Abril del 2.009

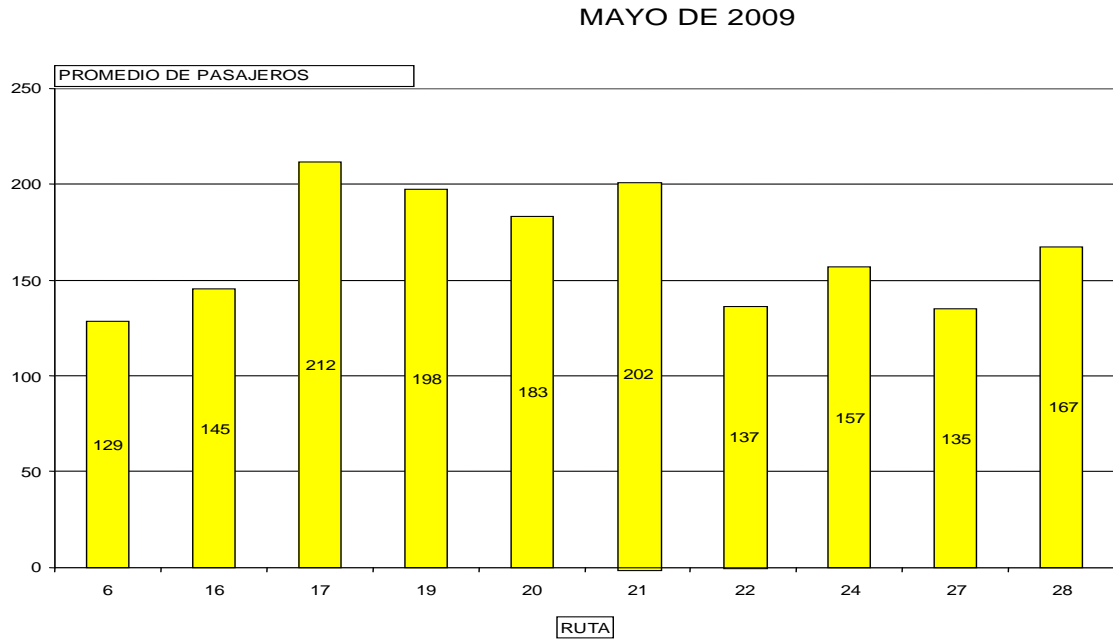


Fuente: Tarjetas de operación

Análisis de la Información:

En la información se refiere un mínimo de 151 pasajeros y máximos de 248 y 249, lo cual indica variabilidad en algunos periodos del este mes.

Gráfica 5. Movimiento de pasajeros Mayo del 2.009.

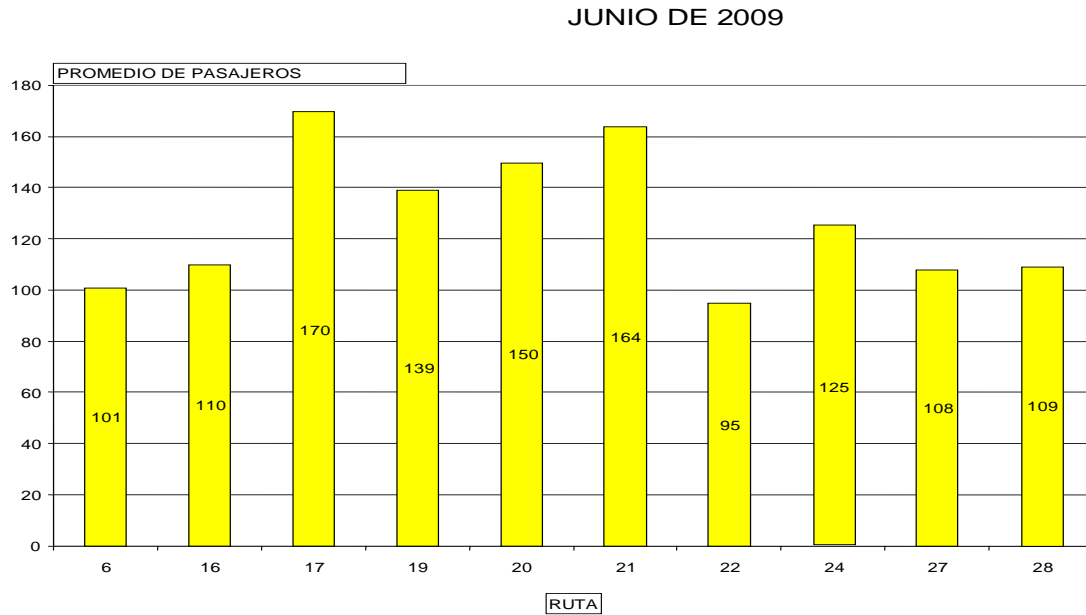


Fuente: Tarjetas de operación

Análisis de la Información

El comportamiento del número de pasajeros en este mes indica que es regular, porque lo más alto es 212 pasajeros.

Gráfica 6. Movimiento de pasajeros mes de Junio del 2.009

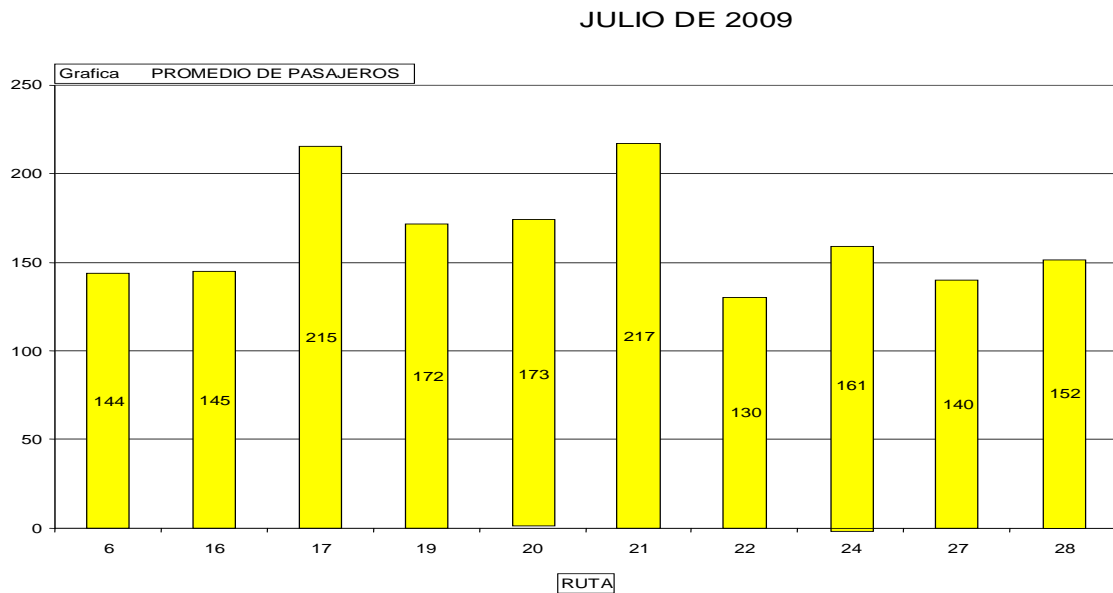


Fuente: Tarjetas de operación.

Análisis de la información:

El número de pasajeros oscila entre 101 y 170, lo que se considera como un mes muy regular, por lo cual se debe tener en cuenta la salida a vacaciones de los estudiantes a mediados del mes.

Gráfica 7. Movimiento de pasajeros mes de Julio del 2.009.



Fuente: Tarjetas de operación

Análisis de la información:

El número más bajo en este mes es de 120 y el más alto 217, lo que indica que continúa con la tendencia del mes anterior pero por lo menos existe información que en una oportunidad pasó de los 200, porque en la última quincena entran de nuevo a los colegios a clases y hay mayor movimiento de personas.

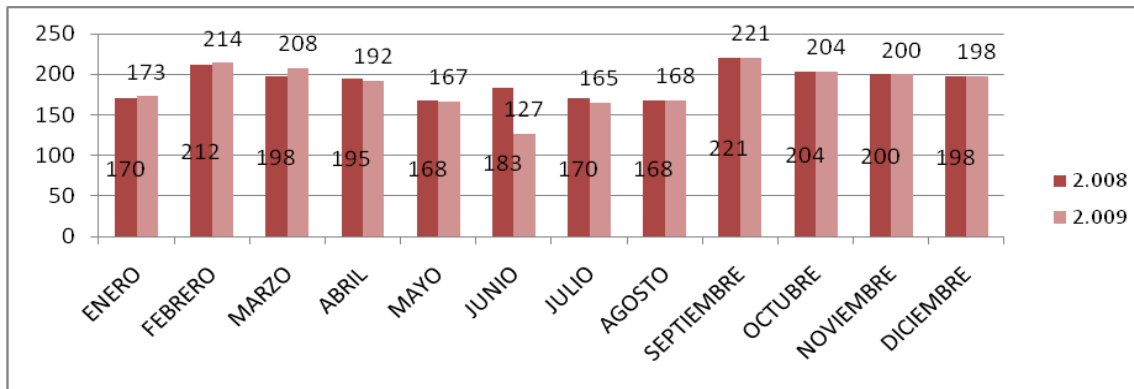
En la tabla 3 y la gráfica 8, se muestra el comportamiento mensual del número de pasajeros como promedio diario.

Para la operación de la empresa Transporte San Silvestre en lo corrido del año 2009, Enero a Julio, el ingreso promedio mensual de dicho periodo es de Seis millones trescientos treinta y cuatro mil seiscientos veintinueve pesos (\$ 6.334.629), lo cual refleja una diferencia considerable con el resultado obtenido en el año 2008 que fue de cinco millones doscientos diecinueve mil veintinueve pesos (\$ 5.219.029). Ver cuadros consolidado ingresos y egresos 2.008-09.

Tabla 3. Comparativo 2008-2009 del comportamiento mensual de pasajeros.

MES	2.008	2.009
ENERO	170	173
FEBRERO	212	214
MARZO	198	208
ABRIL	195	192
MAYO	168	167
JUNIO	183	127
JULIO	170	165
AGOSTO	168	168
SEPTIEMBRE	221	221
OCTUBRE	204	204
NOVIEMBRE	200	200
DICIEMBRE	198	198

Gráfica 8. Comparativo 2008-2009 del comportamiento mensual de pasajeros.



Costos de operación. Producto de la entrevista con el gerente de la empresa y la información suministrada por un grupo de accionistas se estableció el promedio año y mes de cada uno de los costos de operación de un vehículo, como son los impuestos de tránsito, seguros contra riesgo y accidentes y el mantenimiento rutinario del equipo en cuanto a lubricación, cambio de llantas, sistema eléctrico etc., lo cual se relaciona en los cuadros de Gastos Fijos y Costos Variables.

Tabla 4. Consolidado Ingresos-Egresos 2008

Nº		# PASAJEROS DIARIOS	INGRESOS BRUTOS DIARIOS	INGRESOS BRUTOS MENSUALES	ACPM	TARJ	RDMTO	F REP	MES	MTTO	PARQ	SALDO MENSUAL
1	ENERO	170	161.500	4.845.000	1.110.000	525.000	480.000	45.000	2.160.000	90.000	40.000	2.555.000
2	FEBRERO	212	201.400	5.639.200	1.036.000	490.000	448.000	42.000	2.016.000		40.000	3.583.200
3	MARZO	198	188.100	5.643.000	1.110.000	525.000	480.000	45.000	2.160.000	90.000	40.000	3.353.000
4	ABRIL	195	185.250	5.557.500	1.110.000	525.000	480.000	45.000	2.160.000		40.000	3.357.500
5	MAYO	168	159.600	4.788.000	1.110.000	525.000	480.000	45.000	2.160.000		40.000	2.588.000
6	JUNIO	183	173.850	5.215.500	1.110.000	525.000	480.000	45.000	2.160.000	90.000	40.000	2.925.500
7	JULIO	170	161.500	4.845.000	1.110.000	525.000	480.000	45.000	2.160.000		40.000	2.645.000
8	AGOSTO	168	159.600	4.788.000	1.110.000	525.000	480.000	45.000	2.160.000		40.000	2.588.000
9	SEPTIEMBRE	221	209.950	6.298.500	1.110.000	525.000	480.000	45.000	2.160.000	90.000	40.000	4.008.500
10	OCTUBRE	204	193.800	5.814.000	1.110.000	525.000	480.000	45.000	2.160.000		40.000	3.614.000
11	NOVIEMBRE	200	190.000	5.700.000	1.110.000	525.000	480.000	45.000	2.160.000		40.000	3.500.000
12	DICIEMBRE	198	188.100	5.643.000	1.110.000	525.000	480.000	45.000	2.160.000	90.000	40.000	3.353.000
	TOTAL ANUAL			64.776.700	13.246.000	6.265.000	5.728.000	537.000	25.776.000	450.000	480.000	38.070.700

Tabla 5. Consolidado Ingresos-Egresos 2009

Nº		# PASAJEROS DIARIOS	INGRESOS BRUTOS DIARIOS	INGRESOS BRUTOS MENSUALES	ACPM	TARJ	RDMTO	F REP	MES	MTTO	PARQ	SALDO MENSUAL
1	ENERO	173	207.600	6.228.000	1.200.000	540.000	510.000	45.000	3.933.000	100.000	50.000	3.783.000
2	FEBRERO	214	256.800	7.190.400	1.120.000	504.000	476.000	42.000	5.048.400		50.000	4.998.400
3	MARZO	208	249.600	7.488.000	1.200.000	540.000	510.000	45.000	5.193.000	100.000	50.000	5.043.000
4	ABRIL	192	230.400	6.912.000	1.200.000	540.000	510.000	45.000	4.617.000		50.000	4.567.000
5	MAYO	167	200.400	6.012.000	1.200.000	540.000	510.000	45.000	3.717.000		50.000	3.667.000
6	JUNIO	127	152.400	4.572.000	1.200.000	540.000	510.000	45.000	2.277.000	100.000	50.000	2.127.000
7	JULIO	165	198.000	5.940.000	1.200.000	540.000	510.000	45.000	3.645.000		50.000	3.595.000
8	AGOSTO	168	201.600	6.048.000	1.200.000	540.000	510.000	45.000	3.753.000		50.000	3.703.000
9	SEPTIEMBRE	221	265.200	7.956.000	1.200.000	540.000	510.000	45.000	5.661.000	100.000	50.000	5.511.000
10	OCTUBRE	204	244.800	7.344.000	1.200.000	540.000	510.000	45.000	5.049.000		50.000	4.999.000
11	NOVIEMBRE	200	240.000	7.200.000	1.200.000	540.000	510.000	45.000	4.905.000		50.000	4.855.000
12	DICIEMBRE	198	237.600	7.128.000	1.200.000	540.000	510.000	45.000	4.833.000	100.000	50.000	4.683.000
	TOTAL ANUAL			80.018.400	14.320.000	6.444.000	6.086.000	537.000	52.631.400	500.000	600.000	51.531.400

Fuente: Empresa San Silvestre S.A y cálculos realizados por el autor:

Los promedios de pasajeros de Agosto a Diciembre del 2.009, se tomaron del mismo periodo del 2.008.

Proveedores. En Barrancabermeja se cuenta con una amplia oferta de negocios de venta de repuestos y mantenimiento para el parque automotor. En el año 2006 la empresa Chevrolet S.A abrió un punto de venta de vehículos en la ciudad, servicio de venta de repuestos y mantenimiento para las busetas, lo cual da más confianza en el estado de los vehículos para la prestación de un servicio seguro para la comunidad.

Identificación de la competencia. En la ciudad de Barrancabermeja el servicio de transporte urbano es prestado por dos empresas únicamente, la

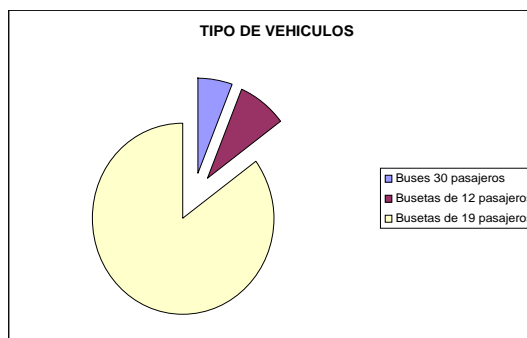
cooperativa Coochoferes y Transporte San Silvestre S.A, actualmente el trazado de las rutas es tal que no se encuentran de forma paralela las rutas de las dos empresas.

La empresa de transporte urbano Coochoferes Ltda. tiene alrededor de 70 microbuseras de 12 y 19 pasajeros para la prestación del servicio urbano en la ciudad de Barrancabermeja, esta cooperativa en la actualidad no tiene cupos disponibles para ingreso de nuevos vehículos y al hablar con el representante legal no suministra información sobre la operación del negocio por ser exclusivo para los socios de la entidad, sin embargo al preguntar a algunos socios, en la información que comparten los ingresos y costos son muy similares a los de la empresa transporte San Silvestre, la diferencia más grande está en el valor de administración, pues en la cooperativa se paga cien mil pesos mensuales, mientras que en la empresa San Silvestre se paga trescientos cincuenta mil pesos, y la segunda gran diferencia esta en que la primera empresa paga un seguro que cubre los siniestros de más alto valor en los vehículos, mientras que en San Silvestre cada socio paga su seguro contra todo riesgo, el cual tiene un costo de seis millones de pesos al año.

Publicidad y Promoción. Dado que esta empresa tiene más de 34 años de estar prestando el servicio a la comunidad de Barrancabermeja es muy conocida y no requiere de alta inversión en publicidad para dar a conocer su servicio.

Canales de distribución. El servicio de transporte urbano es prestado a través de micro busetas de 19 pasajeros (85% del parque automotor), de micro busetas de 12 pasajeros (9% del parque automotor) y de busetas de 30 pasajeros. La empresa cuenta con la línea de servicio especial con 12 vehículos, y por las 16 rutas urbanas tiene 113 vehículos prestando el servicio. La frecuencia de despacho oscila entre 8 y 25 minutos de acuerdo a la ruta y la hora del día.

Gráfica 9. Distribución por tipo de vehículos



Fuente: Empresa San Silvestre S.A.

Para el análisis del estudio de mercados, se tomó como base el estudio de movilidad realizado por la Universidad de Tunja, en el año 2005; el cual fue contratado por la Inspección de Tránsito y Transporte de Barrancabermeja. El estudio tuvo como objeto la revisión del trazado de las rutas y la población usuaria del servicio; además, si los vehículos que prestaban el servicio se ajustaban a las necesidades de la población. Este estudio también abarcó el análisis de movilidad de pasajeros en taxis y transporte informal (motos).

2.5. CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

Realizados los análisis respectivos, se concluye que el proyecto en lo que se refiere al estudio de mercados, es viable por cuanto se trata de la compra de un vehículo nuevo para prestar el servicio de transporte urbano y el cual será entregado en administración a la empresa San Silvestre S.A, la cual cuenta con una experiencia de 34 años, en el servicio de transporte urbano en Barrancabermeja y todas sus rutas han sido aprobadas por la inspección de tránsito municipal y debidamente probadas por la empresa en todos los aspectos. Además, del estudio de movilidad de la Universidad de Tunja, indica que los vehículos de 19 pasajeros, son los acordes al requerimiento de la población.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO Y LOCALIZACION DEL PROYECTO

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto es un microbús de 19 pasajeros, para prestación del servicio de transporte urbano, el cual será dado en administración a la empresa de transporte San Silvestre S.A.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto está determinado por el nivel y alcance de la inversión.

3.1.3 Capacidad del proyecto

Capacidad total diseñada. Está dada por la capacidad de la empresa San Silvestre S.A. de acuerdo a las rutas autorizadas y su capacidad transportadora.

Capacidad instalada. La capacidad instalada es de un microbús.

Capacidad utilizada y proyectada. La inversión realmente se puede hacer por varias unidades más, pero la limitación del poder de inversión de los autores del presente proyecto, sólo es de una microbuseta de 19 pasajeros, totalmente nueva, modelo 2.009.

3.1.4 Localización

La macrolocalización será el área urbana de Barrancabermeja y zonas aledañas. La microlocalización está dada por las rutas y la ubicación de la empresa San Silvestre S.A.

3.2. PRODUCTO Y SERVICIO DEL PROYECTO

Tabla 6. Ficha técnica del vehículo.

Producto principal	Microbuseta de 19 pasajeros
Diseño	Moderno y funcional para el servicio
Especificaciones técnicas	Con carrocería de fábrica
Vida útil	20 años

Se opta por la inversión en una microbuseta de 19 pasajeros por cuanto, de acuerdo a la información encontrada, corresponde al 85% del parque automotor; además de ser del tamaño ideal para el servicio que se ofrece y la que tiene la mayor aceptación entre los usuarios.

3.3. CONCLUSIONES

Se concluye que el proyecto es viable técnicamente por cuanto la inversión se realiza con un activo totalmente nuevo, como es el vehículo que se comprará para la operación en rutas urbanas autorizadas por Tránsito municipal a la Empresa San Silvestre S.A.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Conformación jurídica de la empresa Transportes San Silvestre S.A. La empresa fue constituida el 14 de abril de 1973 según escritura pública N° 271 de acuerdo a las leyes Colombianas.

El objeto social de esta empresa consiste en la organización y explotación de la industria del transporte terrestre automotor urbano interveredal, mixto, intermunicipal e interdepartamental, nacional e internacional en todas sus modalidades de buses, busetas servivans, micro busetas, taxis, móvil carga, camperos, carga en todas sus modalidades, servicio especial y similares de acuerdo a los reglamentos que para el efecto señale el Ministerio de Transporte o la entidad que lo reemplace.

Dado que la empresa Transporte San Silvestre S.A., es una empresa legalmente constituida, con una solidez económica y trayectoria en la ciudad, existe un alto grado de confianza para la inversión en el vehículo y para darlo en administración a esta empresa; este aspecto, sumado a que actualmente la empresa cuenta con cupos disponibles para colocar en circulación vehículos para el transporte público, generan confiabilidad en la inversión.

5. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero parte del conocimiento y comportamiento de todos los elementos del proyecto e involucra todos los presupuestos tales como: inversiones necesarias para ponerlo en funcionamiento, los costos en que se incurre para la elaboración, administración, ventas y financiación de cada uno de los productos o servicios, el ingreso derivado de las ventas y las respectivas proyecciones de los presupuestos para cada periodo de acuerdo al horizonte del proyecto.

Con la realización de los estudios previos como el de mercados y técnico, mas el estudio financiero, se conduce a la formalización de los estados financieros tales como el flujo de caja proyectado, estado de resultados, flujo de fondos y el balance general proyectado.

Las previsiones en los presupuestos están en precios constantes, porque representan el poder adquisitivo del momento de la formulación del proyecto y se encuentran actualizados en el tiempo porque así son de una notable importancia y utilidad, dado que presentan la realidad de la situación financiera de la propuesta de inversión.

Cuando se quiere garantizar el cálculo del VPN (valor presente neto) y TIR (tasa interna de retorno), o rentabilidad confiable, se recomienda utilizar la metodología de precios constantes.

5.1 PRESUPUESTO DE INVERSIONES

Teniendo como base los resultados del estudio de mercado y el estudio técnico que proveen información importante para la determinación de las inversiones del proyecto, se trata de reunir y organizar la documentación correspondiente con el fin de identificar los activos que se requieren para la transformación de los insumos y la determinación del monto de capital de trabajo necesario para el normal funcionamiento después del periodo de instalación.

5.2 INVERSIONES FIJAS

Son aquellas que se realizan en bienes tangibles, para garantizar la operación del proyecto y no son objeto de comercialización por parte de la empresa y se adquieren para utilizarse durante su vida útil. Estas inversiones se asocian a

la adquisición del vehículo, el cual será nuevo y comprado con recursos propios.

5.3 INVERSIONES DIFERIDAS

Son aquellas que se realizan sobre la compra de servicios o derechos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto, tales como estudios técnicos, económicos, jurídicos, los gastos de organización, los gastos de montaje, ensayos y puesta en marcha, el pago de uso de patentes y marcas, los gastos por capacitación y entrenamiento de personal.

Inversión: Compra de la microbuseta NKR modelo 2009 para afiliar a la empresa Transporte San Silvestre S.A. de la ciudad de Barrancabermeja.

La inversión inicial asciende a ciento dieciséis millones trescientos mil pesos, de los cuales el chasis de la microbús Chevrolet NKR de 19 pasajeros cuesta sesenta y nueve millones de pesos; la carrocería marca superior cuesta cuarenta millones de pesos y es fabricada en la ciudad de Bogotá, este tipo de carrocería es la más liviana del mercado lo cual impacta directamente el consumo de diesel en el vehículo.

Tabla 7. Inversiones

CHASIS NKR CHEVROLET MODELO 2.009	69.000.000
CARROCERIA MARCA SUPERIOR	40.000.000
CUPO	7.000.000
MATRICULA	350.000
TOTAL INVERSIÓN	116.350.000

Fuente: Carrocerías Superior, Chevrolet, San Silvestre S.A y Tránsito Municipal.

Tabla 8. Depreciación en línea recta

ACTIVO	AÑOS VIDA ÚTIL	VALOR TOTAL	AÑOS				
			1	2	3	4	5
VEHÍCULO	20	109.000.000	5.450.000	5.450.000	5.450.000	5.450.000	5.450.000
TOTAL DEPRECIACIÓN ANUAL			5.450.000	5.450.000	5.450.000	5.450.000	5.450.000

Fuente: Cálculo realizado por los autores.

En la ciudad de Bucaramanga está la fábrica de carrocerías Induandes de menor precio que la Superior en tres millones de pesos, pero de mayor peso.

El cupo para la operación de la microbús cuesta siete millones de pesos en la empresa San Silvestre, y finalmente se tiene un costo de trescientos cincuenta mil pesos por la matrícula del vehículo en la Inspección de Transito y Transporte, el cual se ajusta cada año acorde al costo de vida.

La fuente de esta información es la empresa de Transporte San Silvestre S.A., quien posee las cotizaciones de las empresas que venden los vehículos.

5.4 CAPITAL DE TRABAJO

Corresponde al conjunto de recursos necesarios, en forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante el ciclo productivo.

Es también la parte de la inversión orientada a financiar los desfases entre el momento en que se producen los egresos correspondientes a la adquisición de los insumos y los ingresos generados por la venta de bienes.

5.5 PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

Los gastos de administración involucran los siguientes componentes: Sueldos, prestaciones, depreciaciones administrativas, amortización de diferidos, seguros e impuestos y otros.

Tabla 9. Gastos Fijos

ITEM	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Seguro contractual y extractual (responsabilidad civil)	420.000	525.000	698.250	928.673	1.235.135
soat	400.000	460.000	529.000	608.350	699.603
Impuestos tránsito	250.000	275.000	302.500	332.750	366.025
Seguro contra todo riesgo	6.000.000	6.900.000	7.935.000	9.125.250	10.494.038
Depreciación	5.450.000	5.450.000	5.450.000	5.450.000	5.450.000
Tarjeta	6.444.000	6.766.200	7.104.510	7.459.736	7.832.723
Rodamiento	6.086.000	6.694.600	7.364.060	8.100.466	8.910.513
Fondo de reposición	537.000	590.700	649.770	714.747	786.222
Comisión por venta de servicios.	10.306.280	12.882.850	16.103.563	20.129.454	25.161.818
Mantenimiento	500.000	625.000	781.250	976.563	1.220.704
parqueadero	600.000	690.000	793.500	912.525	1.049.404
TOTAL	36.993.280	41.859.350	47.711.403	54.738.514	63.206.185
GASTOS FIJOS MENSUALES	3.082.773	3.488.279	3.975.950	4.561.543	5.267.182

Los gastos de ventas, se pueden clasificar en dos: los gastos de comercialización y los gastos de distribución.

Tabla 10. Costos Variables

ITEM	AÑOS				
	1	2	3	4	5
ACPM	14.320.000	17.184.000	21.480.000	25.776.000	32.220.000
Cambio de aceite	1.080.000	1.242.000	1.428.300	1.642.545	1.888.927
Filtros (ACPM y aire)	720.000	745.000	770.000	795.000	8.200.000
Planta eléctrica	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000
Llantas	1.380.000	1.656.000	2.070.000	2.587.500	3.234.375
Batería	300.000	330.000	360.000	390.000	420.000
TOTAL	17.900.000	21.277.000	26.248.300	31.351.045	46.143.302
COSTOS VARIABLES MENSUALES	1.491.667	1.773.083	2.187.358	2.612.587	3.845.275

Entre los gastos de comercialización, se distinguen los siguientes: sueldos y salarios, comisiones de vendedores, gastos de representación, viajes, viáticos, gastos de publicidad, asistencia técnica, papelería y útiles de oficina, comunicaciones, etc.

Los gastos de distribución, son los siguientes: sueldos y salarios de supervisores, impulsadoras, secretarias, conductores, fletes, empaques y envases. Etc.

Punto de equilibrio. El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios. Si los costos de una empresa sólo fueran variables, no existiría problema para calcular el punto de equilibrio.¹

A continuación se muestran los cálculos para el punto de equilibrio y el gráfico correspondiente para el proyecto.

El punto de equilibrio se define matemáticamente como:

$$P. E. = \text{Costos Fijos} / (1 - (\text{Costos Variables} / \text{Ventas}))$$

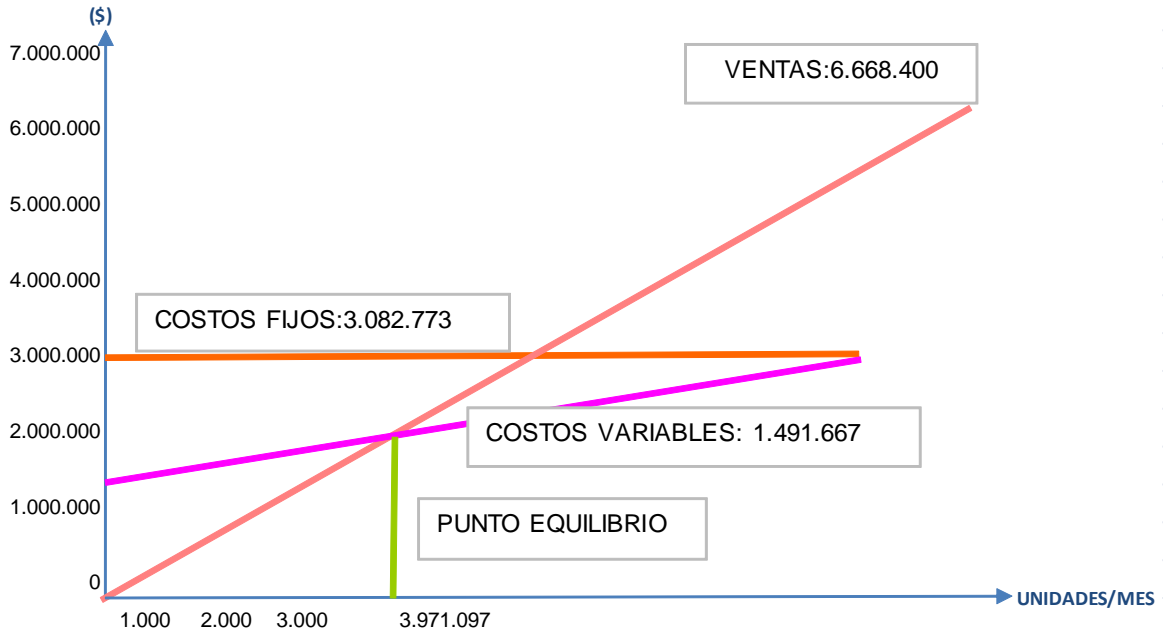
Tabla 11. Cálculo punto de equilibrio

ITEM	VALORES MENSUALES	%	C.unitario	PUNTO EQUILIBRIO EN UNIDADES
VENTAS MES POR 5.557 PASAJES A \$ 1.200 C/U.	6.668.400	100%	1.200	
COSTOS FIJOS	3.082.773	46.23%		
COSTOS VARIABLES	1.491.667	22.37%	268.43	
UTILIDAD BRUTA	2.093.760	31.40%		
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO			931.57	
PUNTO DE EQUILIBRIO				3.309.22

P.E.=COSTOS FIJOS/PRECIO DE VENTA _u - COSTOS VARIABLE _u	3.082.773/1.200-268.43= 3.309.22 unidades/mes.
---	--

(1)Evaluación de proyectos. Gabriel Baca Urbina. 4ª Edición

Gráfica 10. Punto de Equilibrio



VENTAS EN PUNTO DE EQUILIBRIO.	3.971.097
MENOS C VARIABLES	888.334
IGUAL UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	3.082.763
MENOS C FIJOS	3.082.773
IGUAL UTLILIDAD NETA	0

5.6 EVALUACIÓN FINANCIERA

Con aplicación al proyecto por ser de servicios de transporte es importante tener en cuenta los siguientes fundamentos y explicaciones específicas:

Valor Presente Neto (VPN). Tomar una decisión en función de la rentabilidad de un proyecto, implica comparar con otras alternativas de inversión; es decir, comparar el posible beneficio del proyecto con el beneficio que se obtendría si el dinero se invirtiera en el mejor proyecto alternativo, dicho de otra forma, se comparan los beneficios del proyecto con el costo de oportunidad del dinero invertido en el mismo.

Este método de evaluación es una aplicación directa del concepto del valor presente del dinero y consiste básicamente en lo siguiente:

- ❖ Se escoge una tasa de interés igual al costo de capital o la tasa de interés a la cual el dinero es prestado para financiar el proyecto.
- ❖ Se calcula el valor presente de los ingresos provenientes de la inversión.
- ❖ Se calcula el valor presente de los egresos requeridos por la inversión.
- ❖ El valor presente de los ingresos menos el valor presente de los egresos es el valor presente de la inversión.
- ❖ El valor recomendado o criterio de rechazo es aceptar todas las inversiones independientes cuyo valor actualizado neto es mayor o igual a cero y rechazar todas las inversiones cuyo valor actualizado es menor que cero.

Tabla 12. Flujo de Caja

ITEM/AÑOS	0	1	2	3	4	5
Ingresos		80.018.400	100.023.000	125.028.750	156.285.938	195.357.423
Total ingresos		80.018.400	100.023.000	125.028.750	156.285.938	195.357.423
Egresos						
ACPM		14.320.000	17.184.000	21.480.000	25.776.000	32.220.000
Tarjeta		6.444.000	6.766.200	7.104.510	7.459.736	7.832.723
Rodamiento		6.086.000	6.694.600	7.364.060	8.100.466	8.910.513
Fondo de reposición		537.000	590.700	649.770	714.747	786.222
Comisión por venta conductor		10.306.280	12.882.850	16.103.563	20.129.454	25.161.818
Mantenimiento		500.000	625.000	781.250	976.563	1.220.704
parqueadero		600.000	690.000	793.500	912.525	1.049.404
Costos preoperativos						
Chasis	69.000.000					
Carrocería	40.000.000					
Matrícula	350.000					
cupo y acciones	7.000.000					
Total egresos	-116.350.000	38.793.280	45.433.350	54.276.653	64.069.491	77.181.384
FC		41.225.120	54.589.650	70.752.097	92.216.447	118.176.039
IMPUESTO DE RENTA (33%)		13.604.270	18.014.585	23.348.192	30.431.428	38.998.093
FCN	-116.350.000	27.620.850	36.575.065	47.403.905	61.785.019	79.177.946

Fuente: Cálculos realizados por los autores

Tasa Interna de Retorno (TIR). Este método también se basa en el valor temporal del dinero y en los flujos de caja durante toda la vida útil del proyecto. La Tasa Interna de Retorno utiliza el concepto del valor presente, pero intenta evitar la elección arbitraria de una tasa de interés al evaluar una inversión propuesta.

Se define "tasa interna de Retorno", como aquella tasa que iguala el valor presente de los flujos netos de todos los años del horizonte de evaluación con la inversión inicial.

De la siguiente ecuación se despeja la tasa interna de retorno:

$$I = \quad FN_1 / (1 +r) + FN_2 / (1 +r)^2 + FN_3 / (1 +r)^3 + \dots + FN_n / (1 +r)^n \quad .$$

I = Inversión inicial

n = Horizonte de Evaluación

FN₁, FN₂,..... FN_n = Flujos netos de cajas

r= Tasa interna de retorno

Se podría interpretar la Tasa Interna de Retorno, como la más alta tasa de interés que se podría pagar por un préstamo que financiará la inversión, si el préstamo con los intereses acumulados a esa tasa dada, se fuera amortizando con los ingresos provenientes del proyecto, a medida que éstos van siendo generadas a través de toda la vida útil del proyecto.

También se define como "tasa interna de retorno" de un proyecto a aquella tasa de interés que hace nulo el valor presente neto del mismo.

Para calcular la Tasa Interna de Retorno se deben realizar aproximaciones sucesivas hasta resolver la igualdad VPN = 0, utilizando diferentes valores de tasa de interés, primero se debe encontrar el factor de valor presente para cada año a la tasa de interés determinada.

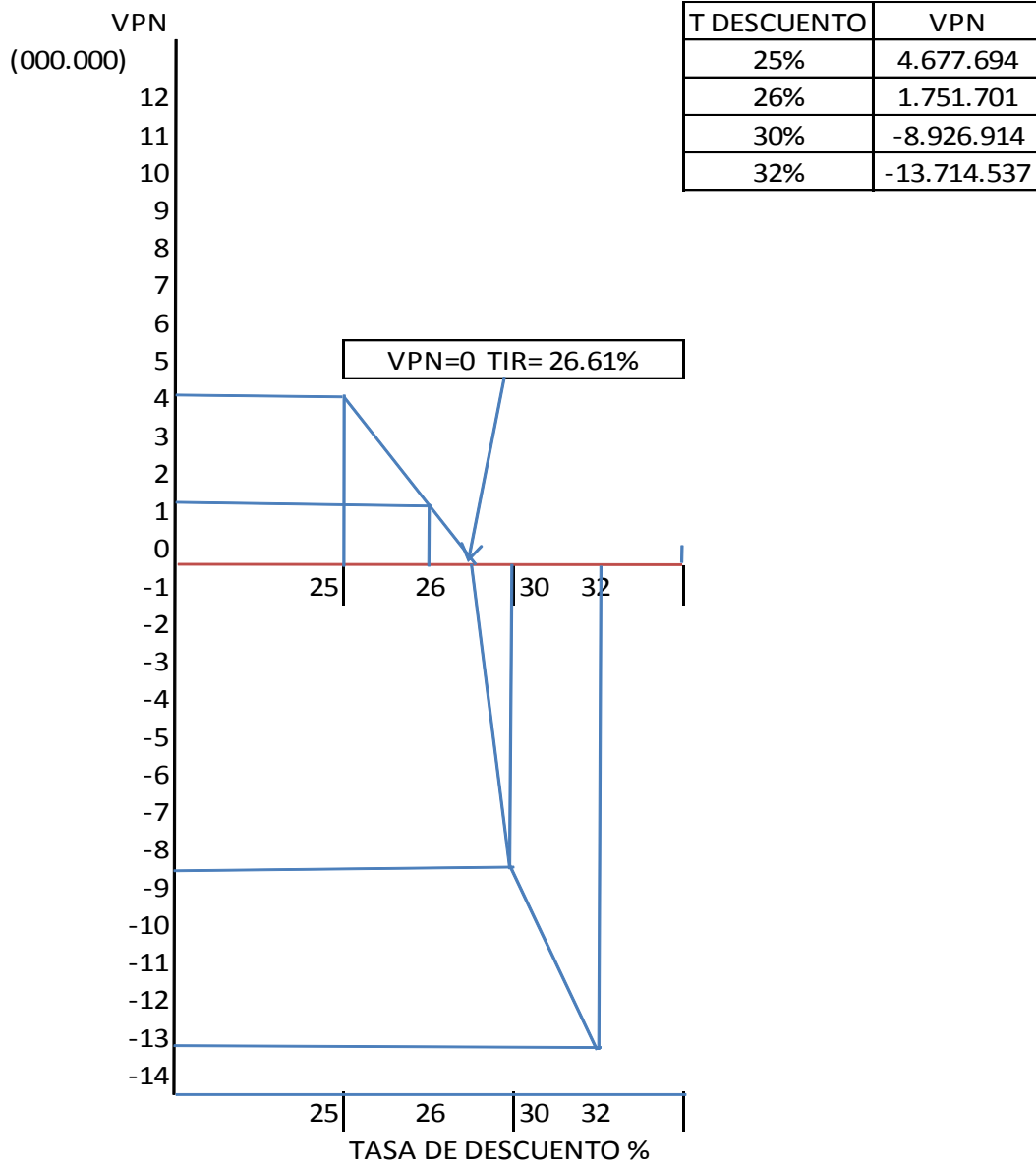
El criterio de decisión utilizado al emplear este método es el siguiente:

Si: TIR > i Proyecto es factible

TIR < i Proyecto no es factible

TIR = i Indiferente

Gráfica 11. VPN – Tasa de Descuento



Fuente: Realizado por los autores.

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS

6.1 IMPORTANCIA AMBIENTAL Y DE RIESGOS.

Es muy importante para el estudio factibilidad además de las consideraciones de mercados, técnica, de administración y financiera, tener en cuenta las implicaciones que pueda tener la inversión en lo que respecta a impacto ambiental y el riesgo que pueda surgir en la operación del vehículo. Por eso trato el tema en forma concisa para poder minimizar la afectación de la inversión.

6.2 ASPECTOS AMBIENTALES

Todo proyecto de desarrollo, que demande una cantidad importante de recursos debe ser analizado y evaluado de forma tal, que su realización sea económicamente factible, financieramente desarrollable, socialmente identificable y ambientalmente aceptable.

Colombia ha seguido los pasos de los países desarrollados en cuanto a establecer una institucionalidad responsable de la temática ambiental, basada en una política ambiental nacional y en un conjunto de instrumentos de gestión ambiental. Para lograr este objetivo se creó el Sistema Nacional Ambiental a través de la ley 99 de 1.993, que concibe la recuperación y la protección de lo ambiental como una tarea conjunta y coordinada del estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado.

De acuerdo a lo anterior, para el sector transporte urbano no existe una ley específica que regule la parte ambiental, solo se tiene como control el certificado de emisiones de gases de los vehículos, control que se hace cada año. Las microbuseras operan con combustible diesel regular el cual tiene como parámetro de control ambiental un contenido máximo de 4.000 partes por millón de azufre y es garantizado por ECOPETROL S.A, a partir de junio del 2008 el contenido máximo de azufre en el diesel regular debe ser de 3.000 partes por millón y para el año 2009 será de 50 partes por millón, para la ciudad de Bogotá y 500ppm para el resto del país.

Este no es un proyecto nuevo, pues transporte San Silvestre S.A. viene prestando el servicio a la comunidad de Barrancabermeja desde hace 34 años y hasta la fecha no ha tenido dificultad por impacto ambiental con la operación.

6.3 RIESGOS DEL NEGOCIO

Los eventos de riesgos son situaciones futuras que existen y que tendrán un impacto negativo (amenaza) o positivo (oportunidad) en el proyecto.

Los riesgos se identifican, analizan, se desarrollan estrategias para manejarlos y controlar esas acciones durante el ciclo de vida del proyecto. La gerencia de riesgos pretende identificar los factores que impacten, a favor o en contra los objetivos del proyecto, los tiempos y costos del mismo y los entregables del proyecto. También cuantifica el impacto y la probabilidad de cada uno de ellos, generando un plan de acción para responder a cada uno de los riesgos cuando se presenten.

La certidumbre implica la presencia de toda la información necesaria para tomar una decisión.

La incertidumbre parte de una ausencia completa de información. El riesgo, sin embargo, implica que los resultados del proyecto pueden precisarse dentro de límites aceptables de seguridad.

Hay varios factores que contribuyen al riesgo, entre ellos se pueden mencionar los aspectos humanos, la normatividad, entrega de cada resultado, manejo de la información, relaciones con terceros, el manejo del cronograma, el presupuesto, y el entorno del proyecto.

Dado que este estudio de factibilidad de inversión es sobre una empresa ya constituida, los riesgos no son del ciclo de proyecto como se menciona en el texto anterior, sino, que los riesgos son de la operación misma del negocio, dentro de los cuales se destacan:

Piratería. Tiene un alto impacto en la producción de ingresos dado que esta competencia ilegal del servicio de transporte ha venido creciendo y el gobierno municipal no ha podido hacer un buen control. La estadística que tiene el sector transporte es que la piratería esta afectando en un 30% los ingresos reales.

Accidentalidad. Por la cantidad de motos que hay en la ciudad de Barrancabermeja, el riesgo de accidentalidad cada vez es mayor, y ante la imprudencia de los conductores de moto, existe un riesgo medio de accidentalidad de las microbuseras, pues la mayoría de eventos son de impacto menor (rayones, golpes) y se han tenido unos pocos accidentes con

daños mayores y afectación de personas. Estos accidentes ocasionan pérdida de operación del vehículo por el tiempo de reparación del automotor y mientras se tramitan los permisos ante la inspección de tránsito y transporte, y la fiscalía cuando hay personas afectadas de por medio. Los vehículos tienen el seguro SOAT, contractual, extracontractual que responde por los daños a otros vehículos y tratamiento médico de terceros, adicional a es seguro se tiene el seguro contratado riesgo que responde por los daños de la microbús.

Terrorismo. En la actualidad el riesgo por carros quemados de servicio público en Barrancabermeja es muy bajo, el último evento de este tipo se presentó en el primer semestre del año 2006, el microbús fue pagado por el seguro del gobierno contra este tipo de siniestros.

Daño de motor antes de lo indicado. Las microbuseras Chevrolet NKR vienen con motor para reparar en un tiempo estimado de 7 años acorde a las rutas establecidas para la empresa San Silvestre S.A., para esto es importante el cuidado básico del equipo, y en Barrancabermeja se cuenta con el servicio de diagnóstico y mantenimiento Chevrolet.

Control de ingresos. La producción diaria se contabiliza con la registradora instalada en la microbusera, si no se tiene un buen seguimiento al desempeño de esta máquina y se le realiza los mantenimientos requeridos, es posible la pérdida de una parte de la producción por que el conductor podría aprovechar la deficiencia en la medición.

Control en los gastos. Es de suma importancia al seguimiento del consumo de combustible, utilizando la estadística de kilómetros de operación por ruta y verificación aleatoria en el momento de tanquear el vehículo, pues si no se tiene, se puede incurrir en gasto innecesario por descalibración del sistema de combustible, y/o mayor reporte de consumo por parte del conductor. Igualmente, se debe tener mucho seguimiento en el desgaste y sistema de alineación de las llantas para garantizar el ciclo de vida de las llantas y no llegar a tener mayores gastos por cambio antes de tiempo.

Los dos elementos anteriores del gasto son el parámetro de los gastos de operación del vehículo, de no tenerse un buen control se corre el riesgo de afectar fuertemente la rentabilidad del negocio.

Decisiones de administración. La gerencia y la junta directiva esta conformada por los mismos socios de la empresa, elegidos en la asamblea de accionistas. Aunque la empresa lleva más de 34 años funcionando con este

esquema, hoy la competitividad empresarial exige eficiencia y eficacia en cada actividad del negocio, esta empresa ha sido administrada de una forma tradicional, el 80% de los socios son personas que llevan más de 20 años con la empresa, y que han aprendido a administrar con las experiencias vividas, sin una formación académica formal, los dueños de la empresa no han visto la necesidad de contratar un gerente profesional en administración y economía para manejar los recursos de la misma, lo cual es una debilidad ante la realidad económica de hoy.

CONCLUSIONES

El estudio de mercado en sus conclusiones fue factible por cuanto realizadas las encuestas, el número de pasajeros ha aumentado y por otra parte la experiencia de la empresa, y el contar con rutas aprobadas por el gobierno, lo que garantiza mejores logros y éxito para el negocio.

El VPN resulta positivo por cuanto es mayor a cero, lo que determina que el proyecto es viable y que representa buena inversión.

El cálculo de la VPN se efectuó aplicando la tasa de descuento a la sumatoria de los flujos netos.

La tasa de descuento aplicada fue el 25% para un VPN \$ 4.677.694

La TIR dio como resultado 26.61 %, que es una rentabilidad muy satisfactoria. Por cuanto es muy superior a la del mercado.

La TIR representa la máxima tasa de interés que se puede pagar por un préstamo, que financie las inversiones necesarias para realizar el proyecto y cuyo resultado sea no obtener pérdidas ni ganancias.

El horizonte de cálculo fue de 5 años.

La inversión a realizar en el proyecto es de 116.350.000 que provienen de recursos propios de los autores del proyecto.

El proyecto es factible, dadas las consideraciones de la inversión, los ingresos y egresos, los indicadores, el VPN y la TIR.

El vehículo será administrado por la Empresa San Silvestre S.A., lo cual es una garantía porque tiene 34 años de experiencia el transporte urbano en Barrancabermeja.

RECOMEDACIONES

1. Asegurar por parte de la Gerencia que todos los vehículos tengan la máquina de control de pasajeros como fuente de información para tomar decisiones de mejoramiento del servicio.
2. La junta directiva de la empresa debe ejecutar la decisión de la Inspección de Tránsito respecto a la operación por únicamente 10 rutas, esto permite tener un cubrimiento superior al 90% en el cumplimiento de horarios y número de vehículos por ruta, de tal forma que cumpla con la expectativa de la población, y se genere mejores ingresos para los accionistas, pues tan solo se utiliza actualmente el 40% de la disponibilidad y esto está generando que el negocio no sea tan atractivo.
3. Buscar alianzas entre el sector transportador para lograr decisiones del gobierno municipal dirigido al control de la piratería.
4. Dado que el manejo de la junta directiva y la gerencia esta bajo el control de socios que no han sido formados académicamente como administradores, es importante tener un buen plan de capacitación en herramientas administrativas y a la vez contar con un buen asesor profesional en el área económica, con perfil financiero y de gerencia de recursos.
5. La empresa transporte San Silvestre S.A. tiene su sede administrativa en un terreno de alrededor de 4000 metros cuadrado, de los cuales construidos son solamente 500 metros cuadrados, el resto de terreno funciona como Terminal de las microbuseras durante el día, se sugiere dar una mejor utilización a este activo, el cual puede servir para parqueo en la noche de los vehículos y con una baja inversión se puede acondicionar parte de este terreno para lavado de los carros, con esto se generan ingresos adicionales para la empresa al dar un mejor uso del activo, lo que lleva a generar más dividendos para los accionistas y valorar la empresa.

BIBLIOGRAFIA

Carlos E. Méndez A. Metodología. Segunda edición, 1998. McGraw-Hill

Rafael Méndez. Formulación y Evaluación de Proyectos. Quinta edición, 2008

Hernán Pabón Barajas. Fundamentos de Costos. Segunda edición, 2004. UIS

José Enrique Giraldo P. Matemáticas Financieras. Primera Edición, 2005. SIC

Arturo Infante V. Evaluación Financiera de Proyectos. Segunda edición, 1988. Norma.

Gabriel Bacca Urbina. Evaluación de Proyectos. 4ª edición. 2004. McGraw-Hill

ANEXOS

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La ley 388 de 1997, obliga a los municipios colombianos a elaborar y formular su plan de ordenamiento territorial. El municipio de Barrancabermeja, mediante el Acuerdo 018 de 2002, adopto su Plan de Ordenamiento Territorial.

En el documento se ha tomado información relevante para el estudio, y que tiene que ver con la clasificación de las vías, las cuales se han definido como ARTERIAS Y LOCALES.

Para el diseño de la muestra de las encuestas domiciliarias, ha sido necesario tomar información relativa a la división política administrativa del municipio, la cual tiene su base en las COMUNAS.

El municipio cuenta con 7 comunas, cada una de las cuales trata de agrupar los barrios de acuerdo con las características comunes, que permitan cierta similitud en sus necesidades, servicios y vínculos económicos.

La menor división territorial es el barrio, el cual se integra por población que tiene características socio-económicas similares, y que generalmente se ha formado por la aparición de nuevas urbanizaciones.

BARRANCABERMEJA EN CIFRAS

La oficina de plantación ha venido editando desde 1990 un documento que recopila la información estadística del municipio de Barrancabermeja y que sirve como instrumento de plantación. La última edición corresponde al periodo 2001-2003, lo que suministra al estudio de datos valiosos que serán tomados en el proceso de plantación de los estudios.

En cuanto a los datos de población que son los más importantes para la fase de organización de la toma de información de encuestas domiciliarias, se

cuenta con el total de habitantes por barrio y comuna, así como el total de número de viviendas.

Con base en la información anterior, se ha podido pre-diseñar la muestra de viviendas a encuestar.

PARQUE AUTOMOTOR POR EMPRESA

Con el fin de tener información precisa sobre el transporte público de la ciudad de Barrancabermeja, ha sido necesario recopilar información del parque automotor con que cuenta cada empresa de transporte.

Esta información se ha tomado de la Inspección de la ITTB y de la misma empresa que prestan el servicio de transporte urbano.

BASE DANE 1993

Para la ciudad de Barrancabermeja, el DANE no cuenta con una información demográfica actualizada por sector-sección-manzana.

CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA 2005

Tomando como base los trabajos adelantados en la ciudad para proyectos como el POT, se ha encontrado que existen planos de la ciudad actualizados, los que van a servir para apoyar el proceso de selección aleatoria de las viviendas a encuestar.

Los planos también van a servir para ubicar sobre ellos las rutas de transporte público, puntos estratégicos dentro del desarrollo de la ciudad, etc.

La información de planos ha sido suministrada principalmente por la oficina de plantación de Barrancabermeja.

INFORMACIÓN CÁMARA DE COMERCIO

Las empresas legalmente constituidas que prestan el servicio de transporte urbano en la ciudad de Barrancabermeja, se encuentra relacionadas en la Cámara de Comercio de la ciudad.

RESOLUCIONES RUTAS

En la Inspección de Tránsito y Transporte de Barrancabermeja - ITTB, aparecen las resoluciones de autorización de rutas de transporte público. Cada una de estas resoluciones se ha representado en archivos Autocad, representado sobre el plano de Barrancabermeja la ruta que deben seguir los vehículos.