ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Economía y Negocios

"Proyecto de Creación de Terminales de Transporte Terrestre dentro de la ESPOL con la finalidad de optimizar el sistema"

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO COMERCIAL Y EMPRESARIAL

Especialización: COMERCIO EXTERIOR

Presentada por:

JORGE XAVIER HIDALGO ARRIAGA

JAVIER FERNANDO LECARO PLAZA

STEVEN ENRIQUE WONG REYES

Guayaquil – Ecuador

2009

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirnos terminar lo empezado

A nuestros padres

Al tutor Ing. Constantino Tobalina Dito

A todos nuestros amigos y personas que molestamos en determinado momento y que colaboraron con nosotros, haciendo posible la culminación de nuestro trabajo

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este trabajo nos corresponde única y exclusivamente. El patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica del Litoral."

JORGE XAVIER HIDALGO ARRIAGA

JAVIER FERNANDO LECARO PLAZA

STEVEN ENRIQUE WONG REYES

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO III:

INTRODUCCIÓN

El transporte especial de pasajeros es una modalidad de transporte que ha sido y seguirá siendo el medio de desplazamiento más adecuado para el personal adscrito al campus politécnico Gustavo Galindo de cualquier sector de la economía, que necesiten congregarse en él o a su salida hacia su lugar de destino.

En el campus Gustavo Galindo, este servicio de transporte especial de pasajeros viene siendo prestado mediante la utilización de vehículos particulares, servicio público y servicio educativo mediante una concesión con la empresa TRANSESPOL.

Una mirada a priori nos ha permitido establecer que existe una prestación del servicio de transporte especial de pasajeros poco eficiente dentro del campus Gustavo Galindo. Se intenta entonces, mediante el desarrollo de un estudio de mercado, establecer si ese juicio a priori es valedero o no y si existe o no la posibilidad de crear la terminal de transporte terrestre, con sus respectivos paraderos en cada facultad y a lo largo de ella, dentro del campus.

Para así satisfacer al estudiantado politécnico, evitando los problemas que existen en la sociedad y a su vez la optimización de los recursos para conllevar a la comodidad y eficiencia del servicio.

1. ANTECEDENTES

Transespol S.A., es una Empresa que nació por la necesidad de mejorar el sistema de transporte masivo de estudiantes de la ESPOL, Institución que por su ubicación (km 30, 5 vía perimetral), dificultó desde sus inicios el traslado diario de los mismos a recibir sus clases en los diferentes horarios.

En 1990 la ESPOL empezó a trasladar sus aulas de clases del antiguo Campus las Peñas, hoy destinado para realizar los cursos del Pre-politécnico y de Post-grado, hacia el nuevo Campus Prosperina, originando problemas en el traslado a los alumnos al no existir líneas de buses que circulen cerca del mismo por encontrarse alejado del centro de la ciudad.

En 1991 ingresa el servicio de los buses Articulados los mismos que por su forma alargada y por no poseer un motor potente que permita el acceso empinado de la cuesta de la ESPOL fracasa en su servicio por lo que la Institución se ve en la necesidad de poco a poco ir adquiriendo unidades para así un poco aliviar el problema del transporte que en esos tiempos se venía suscitando en la ESPOL.

En 1995 un grupo de personas decidió brindar el apoyo al servicio de transporte desde la Piscina Olímpica hacia la ESPOL; y luego de agruparse legalmente, conforman la Cooperativa de Transporte y expreso escolar Tepsol, los cuales se iniciaron brindando el servicio con furgonetas de 15 pasajeros, servicio que en algo apaciguo el intenso problema de la transportación estudiantil pero que, por ser unidades pequeñas, originaba que los tiempos de espera sean muy prolongados.

En el periodo del Rectorado del Ing. Víctor Bastidas, en el año 1999, se origina la idea de formar una Empresa de Transporte cuyo accionista mayoritario y propietario sea la ESPOL, pero que para poder constituirse como Empresa, según la Superintendencia de Compañías, requeriría de otros dos accionistas, los mismos que luego de algunas reuniones fueron designados el Ing. Wilmo Jara y el Ing. Edison Navarrete.

Es así que el 14 de diciembre de 1999, se otorga ante el Notario Trigésimo del cantón Guayaquil Dr. Piero Aycart Vincenzini, la escritura pública de constitución simultánea de la compañía anónima TRANSESPOL S.A.

La Empresa queda originalmente establecida de la siguiente forma:

- Capital Autorizado: 40´000.000,oo de sucres.
- Capital Suscrito: 20´000.000,oo de sucres.
- Capital Pagado: 5´000.000,oo de sucres.

Luego de realizar la conversión del capital, la Compañía quedó establecida así:

- Capital Autorizado: $ 1.600,oo.
- Capital Suscrito: $ 800,oo.
- Capital Pagado: $ 200,oo.

En el año 2004 se realiza una capitalización de la Empresa por $ 120.000 de la deuda de $ 200.000 que mantenía Transespol con su principal accionista ESPOL. Se realizó un incremento de capital por el valor mencionado anteriormente mediante el concepto de Compensación de créditos por lo la Compañía quedo establecida de la sihuiente forma:

- Capital Autorizado $ 241.600,oo.
- Capital Suscrito: $ 120.800,oo.
- Capital Pagado: $ 120.800,oo.

1.2 PLAN ESTRATÉGICO

1.2.1 MISIÓN

Integrar a todos los transportes politécnicos, en una sola alianza, para el servicio de los estudiantes universitarios, para conseguir que el transporte sea lo más rápido y fiable, mediante una infraestructura que garantice el servicio y la calidad del transporte

1.2.2 VISIÓN

Ofrecer cada día mejores servicios de transporte, mediante un Sistema de Gestión de Calidad certificado y mejorado continuamente que nos permita demostrar con firmeza que somos una Institución que sirve en el presente y con calor humano, optimizando el tiempo a nuestros estudiantes politécnicos.

1.2.3 OBJETIVOS

1.2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la conveniencia social y económica del transporte politécnico.

1.2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cuantificar las personas adscritas a la ESPOL requieren el servicio de transporte especial de pasajero
- Determinar las características generales que debe tener el servicio de transporte especial de pasajeros.
- Definir el precio de mercado para los servicios de transporte especial de pasajeros para el segmento de mercado analizado.

- Evaluar la oferta actual del servicio de transporte especial de pasajeros en el campus Gustavo Galindo para el segmento de mercado contemplado en este estudio.
- Establecer a cuánto asciende la participación en el mercado que tienen los oferentes actuales del servicio de transporte especial de pasajeros en el campus Gustavo Galindo.
- Cuantificar la demanda insatisfecha en el mercado del servicio de transporte politécnico en el segmento de mercado contemplado en este estudio.

1.2.4 SÍNTESIS DEL PROYECTO

Nuestro Proyecto estará enfocado en construir una Terminal dentro del Campus Gustavo Galindo “Prosperina-ESPOL”, la cual contará con una infraestructura metálica, y sus respectivos paraderos con el fin de brindar una mejor transportación dentro y fuera del campus politécnico para sus estudiantes.

El servicio en la terminal, consistirá en el momento que lleguen los estudiantes; estos ingresarán, por medio de torniquetes con una ranura electrónica lectora de los carnets estudiantiles o de personal politécnico y en su defecto se depositará el valor del pasaje; luego pasarán a los andenes de espera de los buses, en los cuales constará el destino de cada bus, (Norte, Sur, Centro, Mc Donald’s)

Con una implementación en el carnet estudiantil dando la exclusividad al estudiante al momento de ingresar al transporte con una recarga automática al momento del pago de las tasas al inicio de cada semestre con un valor decidido por el estudiante y a su vez al momento de déficit de fondo pueda recargar otro valor para su ingreso nuevamente al transporte.

Los tiempos de espera, mediante este sistema, serán menores, porque se manejan con mayor eficiencia la cantidad de buses de la ESPOL, haciendo que cada estudiante ahorre tiempo, y se sienta mejor atendido por la institución.

Para la movilización interna en la ESPOL, sus debidos alimentadores que parten de la terminal hacia los lugares predestinados de recolección de pasajeros que son sus respectivos paraderos con una circulación de acuerdo de un estudio de mercado con la hora de demanda donde exista mayor población de estudiantes que se dirijan a sus aulas o áreas deportivas.

Esto se realiza con el fin de establecer una política de organización y seguridad para el traslado de personas dentro y fuera de la Universidad para conllevar a los clientes a su lugar de destino.

El Sistema de una nueva terminal surge como una solución para esas deficiencias. Pasó a ser la responsable por reglamentar, controlar, supervisar y sancionar el sistema, garantizando la profesionalización, la estandarización y la calidad en la prestación de ese servicio por los empresarios y consorcios operadores.

1.3 ANÁLISIS FODA

1.3.1 FORTALEZAS

- Optimización de tiempo a los estudiantes, desde la terminal terrestres del campus Gustavo Galindo hacia su punto de destino.
- Servicio de transporte inmediato, disminuyendo la acumulación de estudiantes en los paraderos.
- Es aceptada por la gran mayoría de miembros de la comunidad politécnica.

1.3.2 OPORTUNIDADES

- Puesto que se va contar con un servicio inmediato de transporte; podemos abarcar mayor cantidad de estudiantes, haciendo que utilicen de manera continua nuestro transporte y disminuya los transportes particulares.
- Ratificar la obtención de la norma ISO 9001.
- Alcanzar y mantener nuevas normas ISO.

1.3.3 DEBILIDADES

- Una de nuestras principales debilidades, es contar con el apoyo de los transportistas para que trabajen en conjunto en la Nueva Terminal (Proyecto)
- No contar con el financiamiento de la ESPOL, para la ejecución del proyecto.

1.3.4 AMENAZAS

- Incremento de rutas urbanas con recorrido hasta el campus Gustavo Galindo.

1.4 TEMA DE INVESTIGACIÓN

"Proyecto de Creación de Terminales de Transporte Terrestre dentro de la ESPOL con la finalidad de optimizar el sistema"

1.4.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.4.1.1 Planteamiento del problema

La necesidad de un cambio fundamental en el sistema, falta de organización y control del servicio, infraestructura obsoleta entre los propietarios de buses, entre otros, son apenas unas cuantas variables que generan la idea de este proyecto.

La mayor parte de los buses transportaban cerca de 50 pasajeros o más por día, ocasionando un caos durante la transportación de estudiantes hacia sus lugares de destino.
Con una gran concentración de vehículos en la misma ruta, principalmente en el área central, es por ello que como consecuencia la mayoría de estudiantes que no pertenecen a la zona central, tienen como resultado la casi obligación de realizar viajes de una hora o más hacia su punto de destino. No se está descartando o negando la existencia de rutas alternativas; pero se quiere resaltar que las rutas alternativas (norte y sur) no son muy frecuentes.

TRANSESPOL: PARQUE AUTOMOTOR.

AÑO	NUMERO DE UNIDADES OPERATIVAS	NÚMERO DE RUTAS
2002	10	5

TRANSESPOL: UNIDADES NUEVAS INCORPORADAS.

AÑOS	NUEVAS UNIDADES VEHÍCULARES INCORPORADAS	NÚMERO DE RUTAS
2003-2006	7	8

1.4.1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los elementos de mercado – precio, demanda, competencia, calidad y características del servicio que permitirían una mejoría considerable para TRANSESPOL en el campus Gustavo Galindo, mediante la prestación del servicio de transporte especial de pasajeros?

1.4.1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuántas personas adscritas a la ESPOL requieren el servicio de transporte especial de pasajero?
- ¿Qué características generales debe tener el servicio de transporte especial de pasajeros?
- ¿Cuál es el precio de mercado para los servicios de transporte especial de pasajeros para el segmento de mercado analizado?
- ¿A cuánto asciende la oferta actual del servicio de transporte especial de pasajeros en el campus Gustavo Galindo para el segmento de mercado contemplado en este estudio?
- ¿Qué participación en el mercado tienen los oferentes actuales del servicio de transporte especial de pasajeros hacia Gustavo Galindo?
- ¿Cuál es la demanda insatisfecha en el mercado del servicio de transporte politécnico en el segmento de mercado contemplado en este estudio?

1.4.2 PROPUESTAS DE SOLUCIONES

Las principales propuestas para dar solución, a los diferentes problemas que tienen en el transporte politécnico son:

- Mejorar el manejo de las horas de alta demanda de estudiantes universitarios, para que siempre haya buses disponibles.
- Gestionar un permiso en la Comisión de Transito del Guayas y Municipio de Guayaquil, para que garantice el fluido sin interrupciones del transporte Politécnico dentro de la Ciudad de Guayaquil.
- Control de Documentación de los Conductores de los buses, para que no tengan inconveniente con las leyes de tránsito y también para asegurarse que se cuenta con un equipo de profesionales.
- El pasaje se mantenga en un mismo precio, sin importar la hora y el lugar de destino, ya que se abusa en el cobro excesivo de pasaje en horario nocturno,
- Mantener un adecuado alumbrado, en los paraderos nocturnos, del Campus Gustavo Galindo.
- Exista una mayor cantidad de buses en horarios de la noche, para que no exista incomodidad en los estudiantes.
- El servicio de Transporte de Mc Donald, tengan un horario que dure hasta horas de la tarde (06:30 AM – 06:30 PM)

1.5 MARCO DE REFERENCIA

1.5.1 MARCO TEÓRICO

1.5.1.1 Integración vertical

Para mejorar la efectividad o eficiencia del servicio de una empresa en los mercados existentes, se seleccionan las estrategias de integración vertical. Tal integración frecuentemente se logra cuando una empresa (ESPOL) se convierte en su propio proveedor (integración de regresión), siendo ésta la que se pretende aplicar en este proyecto; o un intermediario (integración de avance). En términos generales, estas estrategias son las más apropiadas cuando los mercados finales se proyectan con un alto potencial de crecimiento, porque los recursos necesarios para la ejecución de estas estrategias son amplios.

1.5.1.2 Administración de la calidad

Esta teoría parte de que en la ESPOL hay que lograr la calidad en todos sus niveles, para que por medio de esto se logre optimizar el aprovechamiento de todos sus recursos. La calidad total se logra en el momento en el que todos los recursos son dirigidos a un mismo fin, que es lograr la alta satisfacción de su comunidad.

Presta especial atención a los factores como la satisfacción del cliente, la realización y desarrollo del personal.

1.6 ESTUDIO DE MERCADO

1.6.1 PROBLEMA GENERAL DE MERCADO

El estudio se centra en determinar si es viable o no la implementación de la Terminal Terrestre dentro de la ESPOL con el fin de ampliar sus fronteras de mercado mediante la prestación del servicio de transporte.

1.6.2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

1.6.2.1 Delimitación espacio – temporal del estudio

El estudio se desarrollará durante los meses de Octubre-febrero del periodo 2008- 2009. La recopilación de información entre las fuentes primarias – aplicación de encuestas – se llevó a cabo durante el mes de Noviembre de 2008. El estudio fue desarrollado en el campus Gustavo Galindo.

1.6.3 El servicio

La presente investigación se orienta a establecer las condiciones ideales necesarias que deben poseer un sistema de transportación óptimo como lo establece la Ley Ecuatoriana.

Consiste en implementar una nueva terminal de transporte terrestre dentro de la Espol optimizando sus recursos con el fin de establecer unas condiciones de conformidad y satisfacción constante en los clientes que son todo el personal politécnico.

1.6.4 Fuentes de información

Han sido consultadas fuentes de información primaria y secundaria:

Las fuentes de información primaria son:

- Las directivas de TRANSESPOL.
- Los empleados de TRANSESPOL.
- Personas vinculadas con la ESPOL.

Las fuentes secundarias de información a las que se ha recurrido son:

- Registros de TRANSESPOL.
- Rutas 2008-2009 de TRANSESPOL.

1.7 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

1.7.1 FORMATO ENCUESTA

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
ENCUESTA SOBRE PROYECTO DE CREACIÓN DE TERMINALES TERRESTRES EN EL CAMPUS GUSTAVO GALINDO

La presente encuesta tiene como objetivo analizar si es viable o no la creación de terminales terrestres en el campus Gustavo Galindo. Favor ser sinceros en sus respuestas.

1. ¿Usted utiliza el servicio de transporte politécnico?

a. ___Si b. ___No

2. Si su respuesta a la pregunta anterior es NO, por favor diga ¿por qué motivo no utiliza el servicio de transporte politécnico?

a. ___No lo necesita
b. ___No se lo han ofrecido
c. ___No le ha sido posible
(Termina su encuesta)

3. Si usted SI hace uso del servicio de transporte politécnico, indique por favor cuánto paga mensualmente por él:

a. ___Menos de $12 b. ___Entre $12 y $15

c. ___Más de $15

4. Considera UD que el servicio de transporte politécnico en conjunto (terminal, paraderos y buses) es:

a.___ excelente
b.___ muy bueno
c.___ bueno
d.___ regular
e.___ malo

5. ¿Considera UD que la ESPOL requiere de una regeneración del sistema de transporte, especialmente la creación de una terminal terrestre dentro del campus?

a. ___Si b. ___No

1.7.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La aplicación de la encuesta permitió la recolección de la información que se presenta en los diagramas siguientes.

Como puede apreciarse en el mencionado apartado de este documento, el total de personas encuestadas fue de 400, en base a frecuencias, correspondientes en su totalidad a personas vinculadas hacia la ESPOL. Con fundamento en ello se aplicó el instrumento, obteniéndose los resultados que permitieron un análisis detallado de las condiciones de mercado.

Estadísticos CUADRO # 1

		¿Ud. utiliza el servicio de transporte politécnico?	¿Por qué motivo no utiliza el servicio de transporte politécnico?	¿Cuánto paga mensualmente por el servicio?	Considera Ud. que el servicio de transporte politécnico en conjunto (terminal, paraderos y buses) es:	¿Considera Ud. que la ESPOL requiere de una regeneración del sistema de transporte, especialmente la creación de una Terminal Terrestre dentro del campus?
N	Válidos	400	400	400	400	400
	Perdidos	0	0	0	0	0
Moda		1,00	5,00	2,00	4,00	1,00

El siguiente análisis estadístico tuvo como objetivo demostrar la realidad del servicio de transporte dentro de la comunidad politécnica.

Se establecieron cinco variables por ser específicos que fueron las siguientes:

- Número de usuarios del transporte politécnico.
- Razones porque no utilizan el transporte politécnico.
- Costo asumido por los usuarios del transporte politécnico.
- Calidad del servicio actual del transporte politécnico
- Aceptación por parte de los usuarios, de la regeneración del sistema de transporte politécnico, especialmente la construcción de una terminal terrestre dentro del campus.

Estadísticamente nuestra población fue la comunidad politécnica del campus Gustavo Galindo, por ende se tomó una muestra de 400 miembros.

Encuestados aleatoriamente en la terminal actual de TRANSESPOL, buses politécnicos y diversas facultades del campus Gustavo Galindo.
Los resultados fueron los siguientes:

CUADRO # 2

1.7.2.1 ¿Ud. utiliza el servicio de transporte politécnico?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	323	80,8	80,8	80,8
	NO	77	19,3	19,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

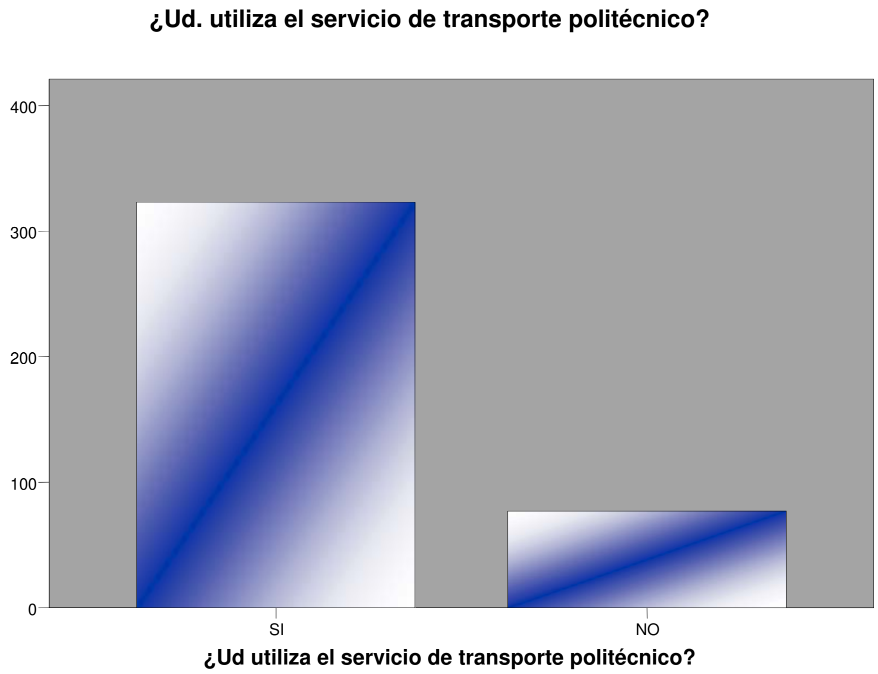


GRÁFICO # 1

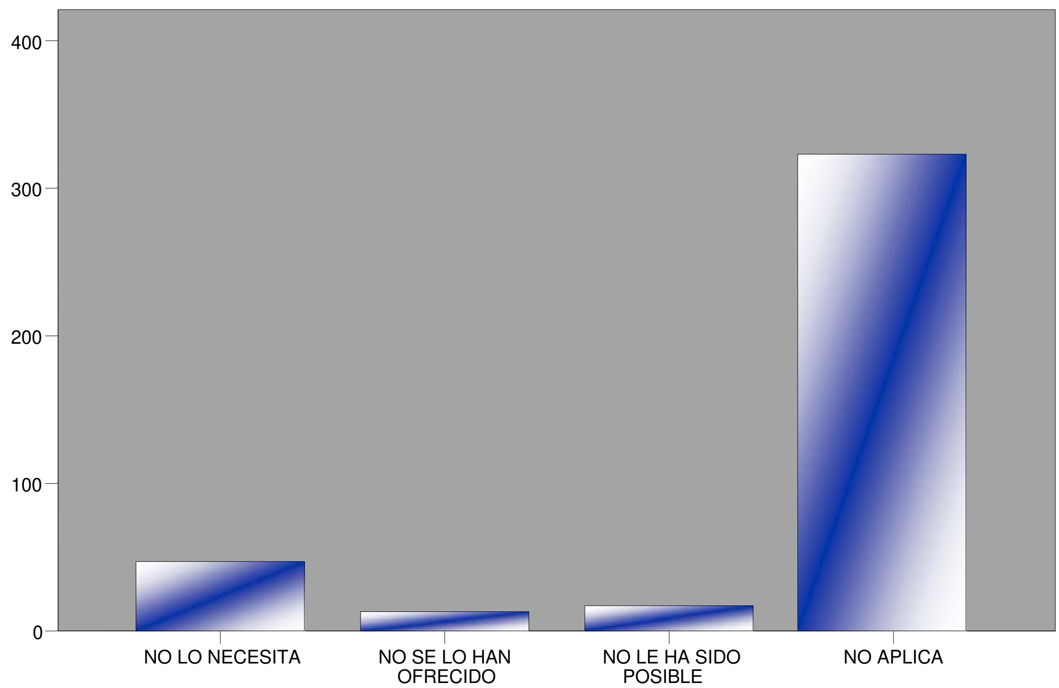
Gráficamente se puede apreciar que la mayoría de la comunidad politécnica campus Gustavo Galindo; si utiliza el servicio de transporte politécnico representado en un 80.8%, siendo la diferencia de 19.2% los que no utilizan este servicio.

1.7.2.2 ¿Por qué motivo no utiliza el servicio de transporte politécnico?

CUADRO # 3

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO LO NECESITA	47	11,8	11,8	11,8
	NO SE LO HAN OFRECIDO	13	3,3	3,3	15,0
	NO LE HA SIDO POSIBLE	17	4,3	4,3	19,3
	NO APLICA	323	80,8	80,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

¿Por qué motivo no utiliza el servicio de transporte politécnico?



¿Por qué motivo no utiliza el servicio de transporte politécnico?

GRAFICO # 2

En ésta variable se buscó exponer las razones por las cuáles los miembros de la comunidad politécnica no usan el servicio de transporte. Siendo estos los resultados: 11.8% no lo necesita, 3.3% no se lo han ofrecido, 4.3% no le ha sido posible y como ya se indicó en el resultado anterior el 80.2% que completa el 100% de la muestra está representado por las personas que si hacen uso de éste servicio.

CUADRO # 4

1.7.2.3 ¿Cuánto paga mensualmente por el servicio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MENOS DE $12	96	24,0	24,0	24,0
	ENTRE $12 Y $15	124	31,0	31,0	55,0
	MAS DE $15	103	25,8	25,8	80,8
	TERMINA LA ENCUESTA	77	19,3	19,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

¿Cuánto paga mensualmente por el servicio?

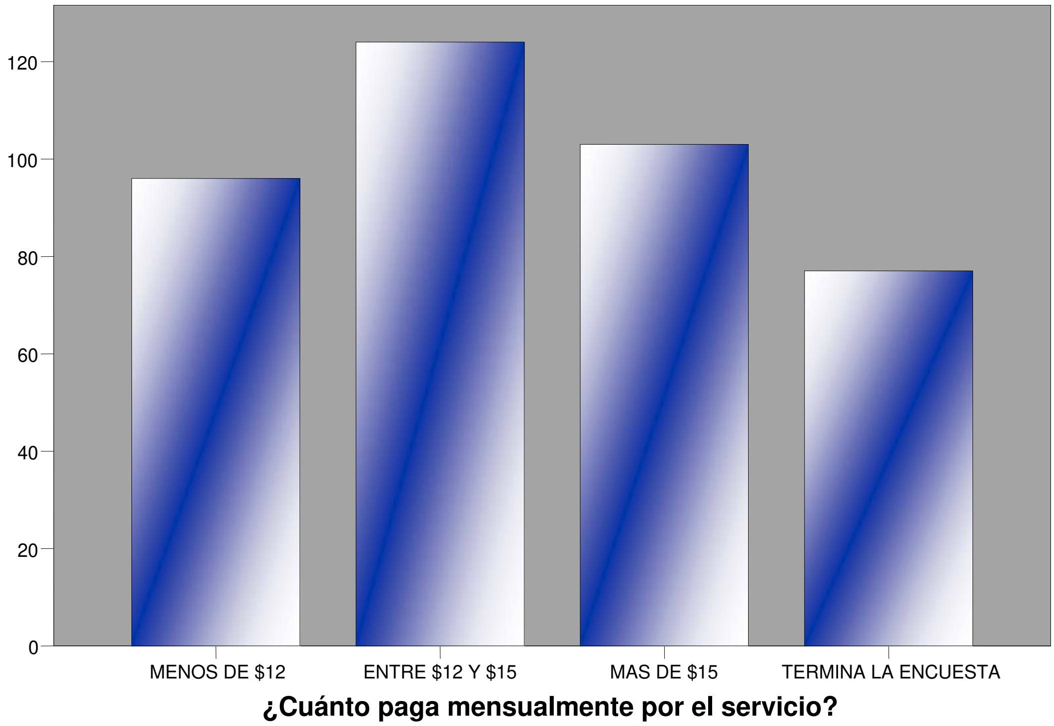


GRAFICO # 3

En ésta variable se busca plasmar un comparativo costo = beneficio. Con el objetivo de determinar cuánto pagan los usuarios mensualmente por el servicio de transporte politécnico y si éste se ve reflejado o no en el serbio que los usuarios reciben.

El 31% de los usuarios pagan entre $12 y $15 dólares al mes por éste servicio; 25.8% pagan más de $15 al mes y finalmente 24% pagan menos de $12 al mes. El resto del porcentaje: 19.3% son las personas que no utilizan éste servicio de transporte.

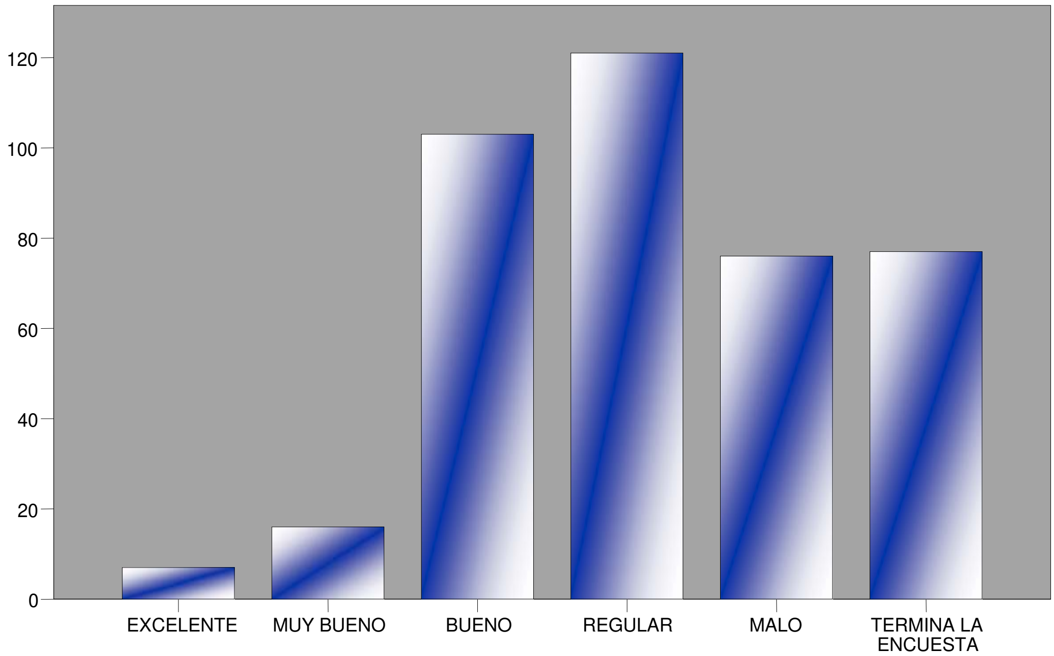
CUADRO # 5

1.7.2.4 Considera Ud. que el servicio de transporte politécnico en

conjunto (terminal, paraderos y buses) es:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	EXCELENTE	7	1,8	1,8	1,8
	MUY BUENO	16	4,0	4,0	5,8
	BUENO	103	25,8	25,8	31,5
	REGULAR	121	30,3	30,3	61,8
	MALO	76	19,0	19,0	80,8
	TERMINA LA ENCUESTA	77	19,3	19,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Considera Ud. que el servicio de transporte politécnico en conjunto (terminal, paraderos y buses) es:



Considera Ud. que el servicio de transporte politécnico en conjunto (terminal, paraderos y buses) es:

GRAFICO # 4

Ésta variable es quizás una de las de mayor importancia o más determinantes a cerca de la realidad actual del servicio de transporte politécnico, ya que a lo largo de la historia administrativa el cliente siempre tiene la razón, siempre debe ser escuchado y la meta más importante es alcanzar su satisfacción.

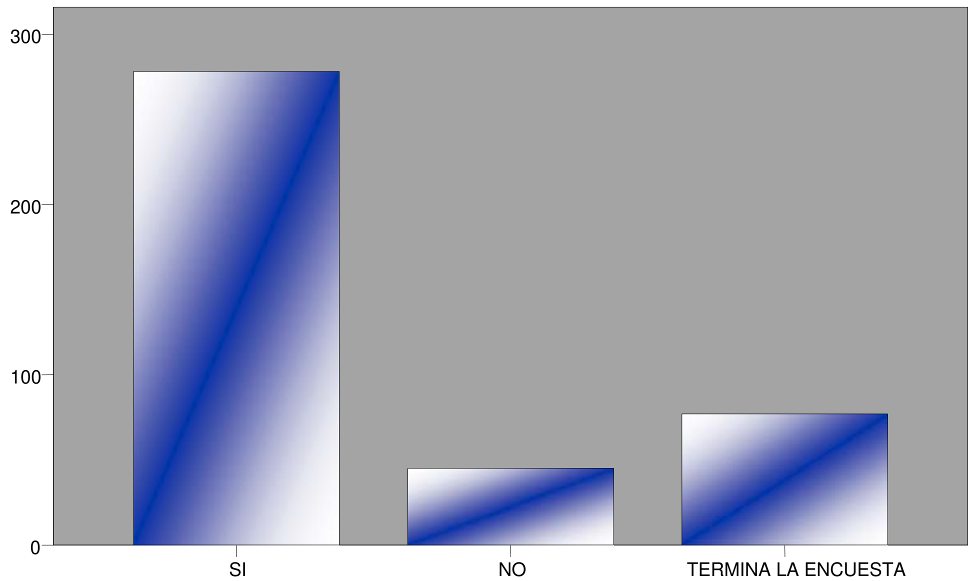
El 30.3% calificó al servicio de transporte politécnico como regular, el 25.8% lo calificó como bueno, el 19% lo calificó como malo, 4% lo calificó como muy bueno y el 1.8% indicó que el servicio de transporte politécnico es excelente.

Finalmente el 19.3% son las personas que no utilizan éste servicio de transporte.

1.7.2.5 ¿Considera Ud. que la ESPOL requiere de una regeneración del sistema de transporte, especialmente la creación de una Terminal Terrestre dentro del campus?
CUADRO # 6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	278	69,5	69,5	69,5
	NO	45	11,3	11,3	80,8
	TERMINA LA ENCUESTA	77	19,3	19,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

¿Considera Ud. que la ESPOL requiere de una regeneración del sistema de transporte, especialmente la creación de una Terminal Terrestre dentro del Campus?



¿Considera Ud. que la ESPOL requiere de una regeneración del sistema de transporte, especialmente la creación de una Terminal Terrestre dentro del campus?

GRAFICO # 5

La propuesta de crear una terminal de transporte politécnico en el campus Gustavo Galindo, obtuvo gran aceptación por parte de su comunidad viéndose reflejada en un 69.5% y el 11.3% de la comunidad cree que no debería construirse una terminal. Finalmente el 19.3% son las personas que no utilizan éste servicio de transporte.

1.8 ANALISIS DE LA DEMANDA

Actualmente el sistema de transporte Politécnico que funciona dentro de la ESPOL, necesita la mejora de algunos aspectos, que influyen directamente en los estudiantes, ya que son los estudiantes que se benefician diariamente del transporte y que constantemente se quejan del transporte.

El proyecto está enfocado, para que sea a beneficio de los estudiantes politécnico y que gocen de una mejor atención.

- Los que no tengan vehículo.
- Los que tengan materias en distintos horarios.
- Los estudiantes que trabajen, y necesiten llegar en el menor tiempo posible.
- Aquellos que viven en otros cantones de Guayas.

En el siguiente cuadro mostramos, información de estudiantes registrados en el año 2008 del primer término.

Para nuestro análisis de la demanda del servicio de transporte de la universidad se debe tomar en consideración, a estudiantes que pertenezcan a facultades que se encuentran en el Campus Gustavo Galindo – Prosperina, es decir, no se contaran a los alumnos de los otros campus.

CENTRO DE SERVICIOS INFORMÁTICOS (C.S.I)
NÚMERO ESTUDIANTES REGISTRADOS POR AÑO Y POR CARRERA

Número de estudiantes registrados por año*	Año					
Carreras de Pregrado	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**
ACUICULTURA	9	1				
ANÁLISIS DE SOPORTE DE MICROCOMPUTADORES	164	137	149	138	112	68
AUDITORIA Y CONTROL DE GESTION	373	389	415	36	1	1
BIOLOGIA		24	27	38	61	77
DISEÑO GRÁFICO Y PUBLICITARIO				218	401	555
DISEÑO Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	411	519	671	566	415	323
ECONOMIA	864	796	696	617	568	562
INFORMÁTICA	687	722	685	685	568	527
ING. ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES	368	492	661	788	825	824
ING. MECANICA	275	274	481	492	493	513
INGENIERÍA BÁSICA	999	873			1	
INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	366	357	382	409	389	355
INGENIERÍA AGROPECUARIA	122	107	105	113	83	93
INGENIERIA AGROPECUARIA (SISTEMA MODULAR	2	4	2			
INGENIERIA COMERCIAL Y EMPRESARIAL	816	938	1001	989	984	971
INGENIERIA EN ACUICULTURA	12		1			
INGENIERÍA EN ACUICULTURA	70	73	55	49	40	35
INGENIERÍA EN ALIMENTOS	260	303	333	360	332	380
INGENIERÍA EN AUDITORÍA Y CONTROL DE GESTIÓN				490	573	668
INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA	142	181	348	438	473	537
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN	593	629	641	634	566	550
INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN	439	428	758	667	646	670
INGENIERIA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA	353	279	230	191	217	188
INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL		50	208	443	593	741
INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE				37	169	226
INGENIERÍA EN MARKETING, COMUNICACIÓN Y VENTAS					59	120
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA			47	98	155	193
INGENIERÍA MARÍTIMA Y CIENCIAS DEL MAR	39	45	67	64	73	73
INGENIERÍA QUÍMICA				30	54	85
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN TECNOLÓGICA			91	123	59	66
LICENCIATURA EN CONTROLES INDUSTRIALES						35
LICENCIATURA EN DISEÑO WEB Y APLICACIONES MULTIMEDIA					37	42
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN					3	32
LICENCIATURA EN REDES Y SISTEMAS OPERATIVOS				63	121	189
LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	64	1				1
LICENCIATURA EN TURISMO	412	403	429	423	407	411
OCEANOGRAFÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES	11	17	11	12	6	6
PROGRAMA TECNOLOGIA EN ELECTRICIDAD	182	176	158	137	125	118
PROGRAMA TECNOLOGIA EN PESQUERIA	59	58	50	61	44	38
PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	153	97	121	91	66	52
PROTCOMP	117	27	1			
SECRETARIADO BILINGÜE EN SISTEMA DE INFORMACIÓN	90	101	143	127	125	98
SECRETARIADO EJECUTIVO EN SISTEMA DE INFORMACIÓN	27	1	1			
TECNOLOGÍA EN AGRICULTURA	42	38	28	21	29	13
TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS	96	71	57	43	58	45
TECNOLOGÍA EN DISEÑO GRÁFICO Y PUBLICITARIO	48	11				
TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	82	62	47	27	26	28
TECNOLOGÍA EN MECANICA MA	36	59	75	98	92	99
TECNOLOGÍA EN MECATRÓNICA						1
TECNOLOGÍA EN PLÁSTICO						12
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES	22	45	50	60	54	42
TECNOLOGÍA MECÁNICA EN REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO					1	5
TECNOLOGÍA PETROLERA						15
Total general	**8805**	**8788**	**9225**	**9876**	**10104**	**10683**

* No incluye estudiantes de nivel 0

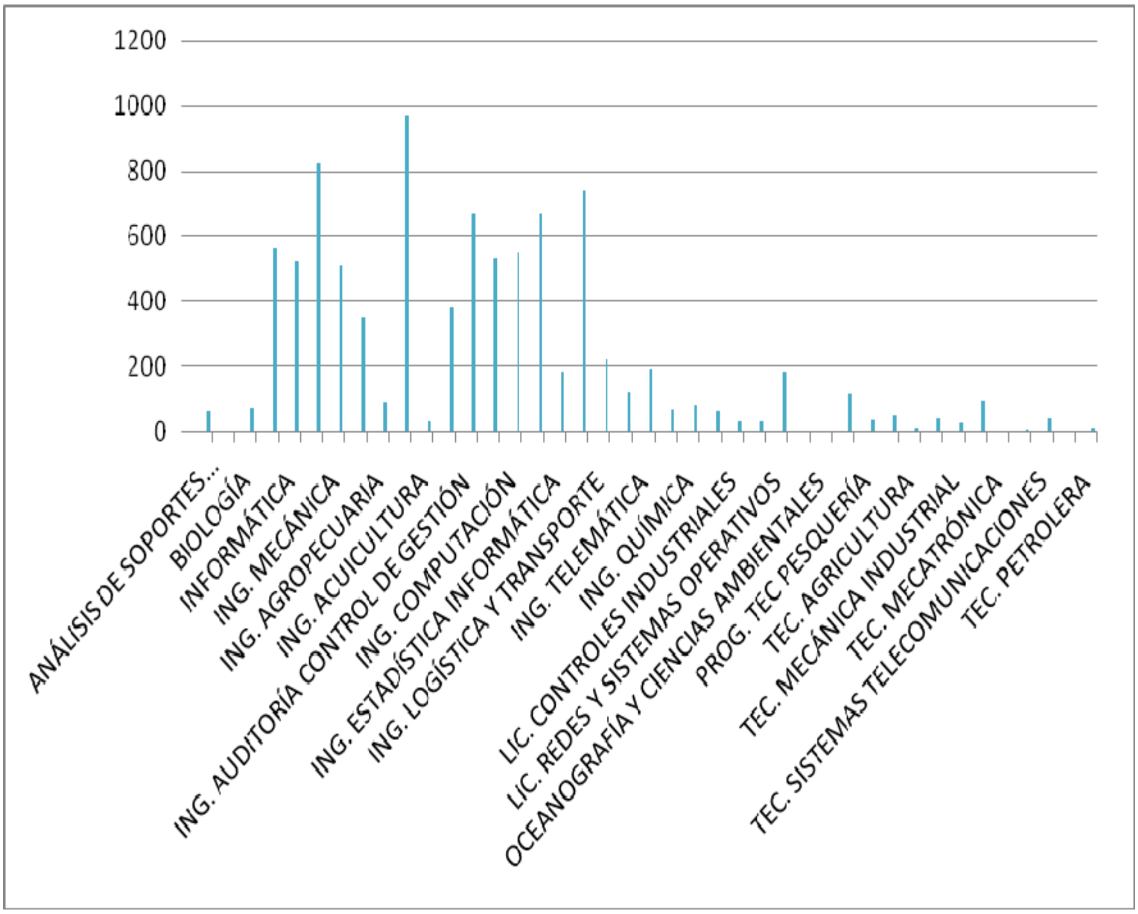
CUADRO # 7

El total de estudiantes que acuden al Campus Prosperina, es: 10683 estudiantes. Además hay que considerar los estudiantes que cuentan con transportación propia y no se debe considerar, como parte de la demanda total; El total de estudiantes, que depende del servicio de transporte de la ESPOL, es de:

(10683-1429)*80.2%= **7422 estudiantes campus Gustavo Galindo**

Campus Peñas.

GRAFICO # 6



1.9 ANÁLISIS OFERTA

En el análisis de la oferta, el proyecto se enfoca a la distribución de los buses, que dan el servicio de transportación a los estudiantes politécnicos, mediante la cual se detallara la forma que actualmente se distribuye los buses por ruta:

1.9.1 RUTAS

1.9.1.1 <u>RUTA TERMINAL</u> CUADRO # 8

PARADERO: CENTRO COMERCIAL BAHIA NORTE FRENTE AVICOLA FERNADEZ

HORARIO	EMPRESA	RECORRIDO	CAPACIDAD
06H40	BUS AMARILLO	T.T. - CAMP. PROSP.	40PSJ
06H45	BUS AMARILLO	T.T. - CAMP. PROSP.	35PSJ
06H50	BUS AMARILLO	T.T. - CAMP. PROSP.	32PSJ
07H00	BUS AMARILLO	T.T. - CAMP. PROSP.	32PSJ
07H05	BUS AMARILLO	T.T. - CAMP. PROSP.	32PSJ
07H55	BUS AMARILLO	T.T. - CAMP. PROSP.	40PSJ
13H00	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP. - T.T	32 PSJ
14H30	TRANSESPOL	CAMP. PROSP. - T.T	45PSJ
16H00	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP. - T.T	38 PSJ
16H05	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP. - T.T	32 PSJ
16H30	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP. - T.T	38 PSJ
17H10	TRANSESPOL	CAMP. PROSP. - T.T	50 PSJ
21H50	TRANSEPSOL	CAMP. PROSP. - T.T	50 PSJ
22H00	TRANSEPSOL	CAMP. PROSP. - T.T	50 PSJ
22H00	TRANSEPSOL	CAMP. PROSP. - T.T	50 PSJ

1.9.1.2 <u>RUTA ACACIAS</u> CUADRO # 9

PARADERO: BLOQUES DE LAS ACACIAS (FRENTE BANCO DEL PACIFICO)

HORARIO	EMPRESA	RECORRIDO	CAPACIDAD
06H35	BUS AMARILLO	ACAC - CAMP. PROSP	40PSJ
06H40	BUS AMARILLO	ACAC - CAMP. PROSP	40PSJ
06H45	BUS AMARILLO	ACAC - CAMP. PROSP	38 PSJ
06H50	BUS AMARILLO	ACAC - CAMP. PROSP	32 PSJ
07H00	BUS AMARILLO	ACAC - CAMP. PROSP	45PSJ
08H00	BUS AMARILLO	ACAC - CAMP. PROSP	50 PSJ
13H00	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP - ACAC	50 PSJ
16H00	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP - ACAC	35 PSJ
16H30	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP - ACAC	45PSJ
17H10	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP - ACAC	50 PSJ
22H00	TRANSESPOL	CAMP. PROSP - ACAC	50 PSJ

1.9.1.3 RUTA DURAN CUADRO # 10

PARADERO: BANCO DEL PICHINCHA

HORARIO	EMPRESA	RECORRIDO	CAPACIDAD
06H45	BUS AMARILLO	DURAN - CAMP. PROSP.	40PSJ
06H45	BUS AMARILLO	DURAN - CAMP. PROSP.	40PSJ

1.9.1.4 RUTA NORTE CUADRO # 11

1. PARADERO: REDONDEL DE ENTRADA A LAS ORQUIDEAS
2. PARADERO:POLLOS EL ENCANTO

	HORARIO	EMPRESA	RECORRIDO	CAPACIDAD
1	06H35	BUS AMARILLO	ORQUIDEAS - CAMP PROSP.	31 PSJ
	06H35	TRANSESPOL	ORQUIDEAS - CAMP PROSP.	50 PSJ
2	06H45	BUS AMARILLO	POLLOS EL ENCANTO-CAMPN PROSP.	40PSJ
	06H50	BUS AMARILLO	POLLOS EL ENCANTO-CAMPN PROSP.	40PSJ
	06H50	TRANSESPOL	POLLOS EL ENCANTO-CAMPN PROSP.	50 PSJ
	06H55	TRANSESPOL	POLLOS EL ENCANTO-CAMPN PROSP.	50 PSJ
1	16H15	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP - ORQUIDEAS	32PSJ
	16H15	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP - ORQUIDEAS	45PSJ
	17H30	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP - ORQUIDEAS	32PSJ
	17H30	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP - ORQUIDEAS	32PSJ
	17H30	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP - ORQUIDEAS	32PSJ
2	18H30	BUS AMARILLO	CAMP. PROSP - ORQUIDEAS	35PSJ

1.9.1.5 DISCOUNT CENTER CUADRO # 12

PARADERO: Discount Center

HORARIO	EMPRESA	RECORRIDO	CAPACIDAD
06H50	TRANSESPOL	Discount Center - ESPOL	45 PSJ

1.9.1.6 GUAYACANES CUADRO # 13

PARADERO: FRENTE A LA ESTACION DE LA 80

HORARIO	EMPRESA	RECORRIDO	CAPACIDAD
06H35	TRANSESPOL	Guayacanes - ESPOL	50
06H40	TRANSESPOL	Guayacanes - ESPOL	50

1.9.1.7 RUTA PORTETE CUADRO # 14

PARADERO: PORTETE Y MACHALA

HORARIO	EMPRESA	RECORRIDO	CAPACIDAD
06H50	BUS AMARILLO	PORTETE - CAMP. PROSP	32 PSJ
07H00	BUS AMARILLO	PORTETE - CAMP. PROSP	35 PSJ
08H00	BUS AMARILLO	PORTETE - CAMP. PROSP	20 PSJ

1.9.1.8 RUTA OLIVOS (MC. DONALD'S) CUADRO # 15

LA RUTA OLIVOS OPERA DESDE LAS 06H00 HASTA LAS 12H00.

1.9.1.9 RUTA PISCINA CUADRO # 16

HAY BUSES DISPONIBLES EN ESTA RUTA DESDE LAS 06H15 A.M. HASTA LAS 20H00 DE LUNES A VIERNES. Y LOS DIAS SABADOS DESDE LAS 06h15 A.M. HASTA LAS 14H00.

1.9.2 RECORRIDOS

1.9.2.1 RUTA TERMINAL

Nuevo paradero al lado de la Hyundai al pie de bahía norte, a garzota (Garzocentro), av. Juan Tanca Marengo (coca cola), Perimetral, Vía de Acceso al campus Prosperina Espol.

1.9.2.2 RUTA NORTE

1 Redondel de entrada a las Orquídeas, av. Francisco de Orellana, Samanes (colg. tnt. ortiz), av. Francisco Rizo (calle principal de samanes), av. Isidro Ayora (Gasolinera Texaco Guayacanes) -campus Espol.

2 Pollos el encanto Benjamín Carrión, (J. Eljuri), c.c. La Rotonda, av. Juan Tanca Marengo (Coca Cola), Perimetral, Vía de acceso al campus Prosperina Espol.

1.9.2.3 RUTA DURÁN

Puente de la Unidad Nacional, Pedro Menéndez Gilbert, Plaza Dañín, av. Las Américas, av. Juan Tanca marengo (coca cola), perimetral, Vía de acceso al campus Prosperina Espol.

1.9.2.4 RUTA PORTETE

Portete y Machala, Portete largo, Vía a la costa (PJ), Mc. Donald`s, Vía de acceso al campus Prosperina Espol.

1.9.2.5 RUTA ACACIAS

Av. 25 de julio (bloques las acacias), Perimetral, Vía acceso al campus Prosperina Espol.

1.9.2.6 RUTA OLIVOS

MC. Donald`s Los Ceibos, COLEG. Alemán Humboldt, Blue Hill College, Campus Prosperina Espol.

1.9.2.7 RUTA DISCOUNT CENTER

AV. Benjamín Carrión AV. Juan Tanca Marengo, Viaducto, Perimetral Campus Prosperina ESPOL.

1.9.2.8 RUTA GUAYACANES

Salida frente a la estación de la 80, av. Dr.Antonio Parra Velasco, av. José Luis Tamayo, av. Rodrigo Icasa Cornejo, av. José María Egas, av. Antonio Parra Velasco, av. José Luis Tamayo, cdla. El Cóndor, cdla. Los Álamos, av. Guillermo cubillo, av. Juan Tanca marengo, Viaducto Perimetral , campus Prosperina ESPOL.

CAPITULO II

En este capítulo está referido a la ubicación de la Terminal de Transporte Politécnico donde se consideran los siguientes elementos:

- ✓ Tamaño
- ✓ Localización

2.1. TAMAÑO DE TERMINAL

La determinación del Tamaño responde a un análisis interrelacionado de las siguientes variables: Demanda, Localización y Desarrollo Futuro.

La cantidad demandada proyectada a futuro es quizás el factor condicionante más importante del Tamaño, aunque este no necesariamente debe definirse en Función de un crecimiento de Mercado, ya que el nivel óptimo de operación no siempre será el que maximice las Ventas (en este caso la frecuencia de pasajeros). Aunque el Tamaño puede ir adecuándose a mayores requerimientos de operación para enfrentar un mercado creciente, es necesario que se evalúe esa opción contra la de definir un Tamaño con una capacidad ociosa inicial que posibilite responder en forma oportuna a una demanda creciente en el tiempo.

Hay tres situaciones básicas del Tamaño que pueden identificarse respecto al Mercado:

- ✓ Aquella en la cual la cantidad demandada sea claramente menor que la menor de las unidades disponibles.

- ✓ Aquella en la cual la cantidad demandada sea igual a la capacidad mínima de buses disponibles.

- ✓ Aquella en la cual la cantidad demandada es superior a la mayor de las unidades disponibles

Para medir esto se define la función de demanda con la cual se enfrenta el proyecto en estudio y se analizan sus proyecciones futuras con el objeto de que el Tamaño no solo responda a una situación coyuntural de corto plazo, sino que se optimice frente al dinamismo de la demanda.

El análisis de la cantidad demandada proyectado tiene tanto interés como la distribución geográfica del mercado. Muchas veces esta variable conducirá a seleccionar distintos Tamaños, dependiendo de la decisión respecto a definir una o varias terminales, de tamaño igual o diferente, en distintos lugares.

La disponibilidad de insumos, tanto como humanos como materiales y financieros, es otro factor que condiciona el tamaño del proyecto. Los insumos podrían no estar disponibles en la cantidad y calidad deseada, limitando la capacidad de uso del Proyecto o aumentando los costos de abastecimiento, pudiendo incluso hacer recomendable el abandono de la idea que lo originó. En este caso, es preciso analizar, además de los niveles de recursos existentes en el momento del estudio, aquellos que se esperan a futuro. Entre otros aspectos, el tamaño de la terminal es el que determina el tamaño del proyecto.

El tamaño muchas veces deberá supeditarse de acuerdo a la cantidad demandada del mercado.

2.1.1. RELACIÓN TAMAÑO – MERCADO

Este factor está condicionado al tamaño del mercado del consumidor, es decir al número de consumidores o lo que es lo mismo, el tamaño del proyecto debe de estar relacionado a la demanda insatisfecha.

El tamaño propuesto por el proyecto, se justifica en la medida que la demanda existente sea superior a dicho tamaño. La información sobre la demanda insatisfecha se obtiene del balance de la Oferta y Demanda proyectada obtenida en el estudio de mercado. El análisis de este punto permite medir el tamaño del proyecto.

En algunos casos es probable que no exista demanda insatisfecha, esta eventualidad puede presentarse por el hecho de que la existencia de unidades (buses) es suficiente para las personas que los requieren.

2.1.2. RELACIÓN TAMAÑO – INVERSIÓN

Está dada por la disponibilidad de recursos de inversión con los que se podrían contar para invertir en el presente proyecto, determinado por lo general por el costo de maquinaria y equipo a utilizarse.

Los activos fijos del proyecto determinará la inversión del proyecto en relación al presupuesto que dispone la institución.

2.1.3. RELACIÓN TAMAÑO – FINANCIAMIENTO

Está dado por el nivel de financiamiento que pueda conseguirse y por la facilidad de acceso a las diferentes fuentes de financiamiento tanto internas como externas.

La vía de financiamiento para el presente proyecto, sería el financiamiento: CFN y capital propio.

Si los recursos financieros son insuficientes para cubrir las necesidades de inversión el proyecto no se ejecuta, por tal razón, el tamaño del proyecto debe ser aquel que pueda financiarse fácilmente y que en lo posible presente menores costos financieros.

La disponibilidad de recursos financieros que el proyecto requiere para inversiones fijas, diferidas y/o capital de trabajo es una condicionante que determina la cantidad a construir.

2.2. LOCALIZACIÓN

2.2.1. PARQUEADERO PARA VEHÍCULOS PARTICULARES

- Rehabilitación de múltiples servicios para beneficio de usuarios, como:

  - ✓ Limpieza integra de las instalaciones
  - ✓ Pintura total del edificio
  - ✓ Instalación de nuevos servicios higiénicos
  - ✓ Seguridad las 24 horas del día

- Diseño estructural y planos para la recuperación del edificio principal.

- Contratación del diseño arquitectónico complementario al reforzamiento estructural para mejorar la operación de la terminal de pasajeros y el área comercial.

En un área de 3000 metros cuadrados, se realizara trabajos de canalización, drenaje y pavimentación para la ejecución de la remodelación de la nueva Terminal de Transporte de ESPOL.

2.2.2. ANDENES Y PARADERO DE BUSES URBANOS Y PLAZA PEATONAL

Se realizará el parqueo especial para los buses de transportación interna para el funcionamiento y organización de la Terminal. La nueva ruta contiene dos entradas, con dos carriles. En total son 9 andenes para buses que se dirigirán hacia distintos sectores como Terminal, Norte, Durán, Portete, Centro, Acacias, Olivos, Discount Center(Alborada), Guayacanes, Orquídeas.

Dicha área de 3000 metros cuadrados, bancas y cubiertas termo acústicas, señalización de cómo se distribuyen los paraderos de las líneas, tachos de basura, luminarias, cajetines contra incendios y guardianía privada.

2.2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA TERMINAL

- Se ubicaran 3 islas para venta de snacks y comidas rápidas.
- 9 andenes para recepción y despacho de buses.
- Un espacio para servicios higiénicos para hombres y mujeres.
- Caminería techada, señalización vertical y diferenciada por colores.
- Colocación de torniquetes para la entrada de personas que vayan a adquirir el servicio que se depositara la moneda al deslizar el carnet estudiantil con sus respectivos créditos.

El edificio de la Terminal Terrestre, se concluyó con el reforzamiento de las bases de la estructura, siendo este el principal objetivo del proyecto emprendido. De igual forma, se avanzaran los trabajos de reconstrucción de contrapisos en los niveles superiores de la estructura.

Se ejecutaran trabajos de mampostería, enlucidos y obras arquitectónicas interiores.

La nueva Terminal de Pasajeros "Gustavo Galindo" será inaugurada, durante una inspección y recorrido de los avances de las obras.

Los asientos de esperas estarán situados en la parte frente a los buses para su respectivo ingreso de cada persona para las distintas zonas de llegada

2.3. INGENIERÍA

2.3.1. REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

2.3.1.1. Tipo de estructura

• La cimentación estará definida de acuerdo a los estudios de suelo

• Las estructuras de los edificios (columnas, vigas de amarre, vigas de cubierta, etc.) podrán ser metálicas, de hormigón armado o mixtas, sismo resistente, protegidas contra agentes externos que puedan deteriorarlas.

2.3.1.2. Tipo de Seguridad

El edificio estará provisto con equipos e instalaciones contra incendios y salidas de emergencias de acuerdo con las especificaciones dadas por los organismos normativos a Nivel Nacional y el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil.

2.3.1.3. Tipo de iluminación

La iluminación por cada una de las zonas será con el número de lámparas suficientes para alcanzar los niveles de luxes normalizados. La parte superior del techo deberá soportar una caja que tiene no solo la fuente luminosa, sino también las bocinas de sonido local para anuncios sobre la operación del sistema.

Se recomienda los siguientes niveles de luxes:

- Salas de espera 125
- Oficinas 250
- Vestíbulos 150
- Bodegas 10
- Sanitarios públicos 75
- Estacionamiento 30
- Iluminación auxiliar 5

2.3.1.4. Tipo de mantenimiento y limpieza de los materiales por desgaste

Se recomienda usar materiales y acabados que requieran un mínimo de mantenimiento pero que su apariencia sea higiénica.

- ✓ Los pisos en las zonas públicas deben ser resistentes y antideslizantes, en virtud de que son áreas donde el tránsito peatonal es constante.

- ✓ Las paredes deben ser resistentes a raspaduras golpes o rayones, de fácil limpieza. La textura debe propiciar un ambiente agradable, los colores claros proporcionan más luz.

- ✓ Los tumbados actualmente pueden construirse a base de estructuras de láminas metálicas de aluminio, acrílico o prefabricados plásticos con planchas térmicas y acústicas.

2.4. REQUERIMIENTOS DE PERCEPCIÓN

2.4.1. Privacidad

Se deberá analizar detalladamente aquellos sitios donde se necesita privacidad y diseñar las facilidades correspondientes. (Ejemplo, áreas administrativas, de recaudación, centro de control de operación y otros referidos tanto a la administración como a los usuarios)

2.4.2. Controles acústicos y visuales

Es necesario tomar en cuenta que las terminales, al ser sitios de alta concentración de personas, necesitan tener elementos de control acústico y visual que permitan la rápida y efectiva comunicación desde la jefatura de la terminal a todos los usuarios y personal administrativo y de operación del sistema. Por lo tanto es necesario diseñar un sistema adecuado de comunicación al nivel de todas las dependencias y áreas de la terminal.

En cuanto a los controles visuales, estos deben ser diseñados para monitorear las oficinas en general y en forma especial aquellas en donde se manejarán la recaudación y las áreas donde existe concentración de personas. Todo esto debe manejarse dentro de los esquemas de control general de la operación y seguridad del terminal.

No debe descuidarse la comunicación que debe haber del centro de control de operación con los conductores, y se debe suministrar las facilidades correspondientes al control del tiempo en la circulación a través de la instalación de relojes de llegada y salida.

2.4.3. Efectos Visuales

El consultor deberá analizar la posibilidad de utilizar efectos visuales especialmente en las áreas de concentración del público.

2.5. FLUJO DE ACTIVIDADES Y SECUENCIAS DE CIRCULACION DEL USUARIO

A continuación se detalla el movimiento de cada una de las personas que utilizan o laboran en cada terminal de integración.

2.5.1. Pasajero de salida:

Llega:
A pie
Circula en el exterior por:
Acera, camineras, pórticos
Ingresa a la central por la puerta de acceso, a través del torniquete, circula en el interior por el hall general, pasa a información preguntando por las líneas o ubicación de servicios, ingresa a la sala de espera o llegada, come o toma alguna bebida, realiza necesidades fisiológicas, usa el servicio de: cajero, teléfono, etc.
Circula hacia los andenes
Busca su unidad
Espera, se forma y aborda el bus

2.5.2. Pasajero de llegada:

Llega a la terminal, desciende del bus en el andén, y busca de acuerdo a sus necesidades otras líneas de servicio, o:
Se dirige a la salida, sale del andén de ascenso y descenso, llega a la sala de espera, realiza necesidades fisiológicas, utiliza los servicios de teléfono, cajeros, comercios, información
Sale de la terminal por los torniquetes de la puerta de salida
Circula por la acera, camineras o pórticos, aborda auto particular o a pie

2.6. PREVISIÓN DE ACCESIBILIDAD DE ESTACIONES EN FASE 2

Debido a que las áreas previstas son limitadas; se prevé que las áreas de talleres o estacionamiento de buses puedan ser utilizadas en un futuro en la fase 2 del SIT, como andenes adicionales, relocalizando los estacionamientos en otros sitios cercanos fuera de la estación. Además se debe prever los espacios necesarios para los giros y maniobras que realizarían las nuevas unidades que incorporarían durante la operación de la fase 2.

2.7. REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO DE PARADAS DE BUSES

2.7.1. De Ubicación

Las paradas se han ubicado a lo largo de las rutas troncales, circulares y alimentadoras, separadas una de otras por una distancia comprendida entre los 300 m y 400 m, de acuerdo a las distancia promedio que camina el peatón. Sin embargo, excepcionalmente, se colocarán paradas separadas a menor distancia, en consideración a la concentración de pasajeros que se presentan en ciertos sectores de la ciudad.

En el presente estudio se requiere el diseño de paradas abiertas.
Estas ubicaciones podrían variar de acuerdo a los requerimientos de la UMT.
El Programa Arquitectónico se desarrolla describiendo:

2.7.1.1. PCG = Parada en Centro Guayaquil

Son aquellas ubicadas en la ruta piscina olímpica que atraviesa el Centro de la Ciudad de Guayaquil en la vereda derecha con respecto a la circulación vehicular, los anchos referenciales de vereda son 2.50m, 2m y 1.50m.

2.7.1.2. PRU= Parada en Rutas Urbanas

Son aquellas ubicadas en las veredas derechas a lo largo de las líneas urbanas fuera del área del centro de Guayaquil en vías con doble sentido de circulación, los anchos referenciales de vereda son 3.50m, 3.00m y 2.50m, en función de las características del bus.

2.7.2. Del emplazamiento de las paradas

Las paradas se implantarán en las aceras derechas con respecto a la circulación vehicular.

2.7.3. De la orientación de la parada

Por encontrarse definida de antemano, la ubicación de la parada, tanto en su orientación como en su emplazamiento, y estar condicionada rígidamente a la vialidad del entorno, el participante deberá optimizar la iluminación y circulación peatonal.

2.7.4. Zona de Paradas de Buses

Los buses de transporte masivo de pasajeros llegarán a la parada de acuerdo a la frecuencia establecida, deteniéndose a la altura del área destinada en el módulo de la parada a la circulación de los pasajeros.

2.7.5. Requerimiento exterior

Mobiliario urbano
Iluminación exterior
• Tótem de identificación de parada o similar

2.7.6. Estructura

La estructura de las paradas, estará conformada por elementos MODULARES, sismo-resistentes, desmontables y protegidos contra agentes externos e internos que puedan deteriorarlos.
Las paradas abiertas estarán a nivel del piso de veredas.

2.7.7. Iluminación

Durante el día en las paradas, se deberá aprovechar la luz natural para la iluminación interior, valiéndose de la transparencia de las paredes y complementando tales condiciones con la iluminación artificial necesaria. Este último tipo de iluminación pasará a primer plano, en la iluminación nocturna de las paradas, para lo cual se colocará el número necesario de lámparas con las seguridades del caso.

El Participante deberá establecer todas las demandas de iluminación para los diferentes espacios, su intensidad, tipo de luminarias, así como los efectos especiales de iluminación, etc.

2.7.8. Cubiertas

Las cubiertas de las paradas deben construirse utilizando materiales livianos de adecuado aislamiento térmico e impermeables, que permitan disponer de protección contra los rayos del sol y las lluvias. Deben ser modulares y desmontables al igual que el resto de la estructura de la parada y guardar concordancia de conjunto con el “carácter” que se quiere imprimir a este tipo de locales.

Se podrá incorporar en el diseño un canal de recolección de aguas lluvias que proteja a los usuarios al abordar o desembarcar.

2.8. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

El levantamiento planimétrico y altimétrico consistirá en el conjunto de operaciones que servirá para recoger y determinar sobre el terreno las medidas angulares y lineales que contribuyan a procesar en planta la forma del terreno, su posición relativa y la extensión de sus diversos accidentes topográficos.

El trabajo del levantamiento planimétrico, por métodos convencionales incluirá las siguientes partes:

Un polígono sobre el perímetro del área del levantamiento con determinación de sus ángulos y distancias mediante estación total o teodolito y cinta métrica, si es necesario se levantará polígonos adicionales.

Colocación de puntos comprobados y referencias cada 100m como máximo. Levantamiento de linderos, construcciones, cercas y accidentes topográficos naturales o constructivos tales como: taludes, cambios de pendientes, zanjas, cursos de agua, postes o torres de energía eléctrica o teléfonos, drenajes y tuberías de conducción de agua potable, lluvias o aguas servidas, etc.

El trabajo de planimetría además incluirá cálculos de rumbos geográficos, de coordenadas de las áreas. Los planos estarán en escala 1:100 o 1:200, dependiendo del tamaño del terreno.

La nivelación de la poligonal, se efectuará con curvas de nivel cada 0.5m, o cada 1m según la escala y tipo de terreno, indicando siempre las cotas de los puntos relevantes y vértices, enlazados con los vértices del polígono del levantamiento.

Luego se procederá al cálculo y dibujo de planos adicionales incluyendo las curvas de nivel.

El “replanteo” del proyecto, y la toma de datos para su realización comprenderá dos partes:

Replanteo de ejes
Replanteo de áreas de construcción

El replanteo de ejes consistirá en llevar al terreno todos los datos técnicos topográficos, tanto de la proyección horizontal como en la vertical, en base de lo siguiente:

Se colocará en el terreno el eje de la obra a construirse

Se colocarán BMs de hormigón y sé graficarán en los planos del proyecto tales referencias con nivelación comprobada al eje replanteado.

Se colocarán los laterales y sus referencias con marcas claras, que determinen las alturas de corte y relleno, los perfiles transversales que permitan el cálculo de volúmenes, ubicación de alcantarillas, drenes, obras de arte, etc.

El replanteo de las áreas de construcción consiste en llevar al terreno todos los datos técnicos topográficos, tanto de la proyección horizontal como vertical que constan en el plano. Este comprende:

Trazado de calles
Linderos del lote, áreas verdes, etc.
Ubicación de ejes de colectores, alcantarillas, postes, etc.

Para esto se seleccionará puntos convenientes bien ubicados, para referenciarlos.

Se ubicarán BMs con mojones de hormigón en sitios accesibles de fácil localización y uso alejados del tráfico. Las referencias y los BMs constarán en los planos.

2.8.1. ESTUDIOS DE SUELOS

Los estudios de suelo y materiales incluirán las siguientes actividades:

Programa de investigación de campo, en los cuales constará la fecha, los sondeos o perforaciones y la toma de muestras.

Las perforaciones serán a cielo abierto, que incluyen sondeo manual SPT, cada 50 m ó en cada bloque a edificar. Recuperación de muestra alterada o inalterada según el caso. Luego se procederá a la clasificación manual-visual.

Para la toma de muestra inalterada se utilizarán tubos "Shelby". Si fuese necesario se realizarán pruebas de permeabilidad del suelo.

Los sondeos para la investigación de suelos incluirán: perforación, ensayos de penetración estándar (SPT), inclusive determinación del factor "N", obtención de muestras cada metro, clasificación visual del suelo.

Trabajos de laboratorio.

Del análisis de las muestras tomadas se establecerán resultados en los siguientes capítulos:

- ✓ Descripción manual visual (s.u.c.s.), Sistema unificado de clasificación de suelos.
- ✓ Contenido de agua (humedad natural)
- ✓ Granulometría por hidrómetro
- ✓ Permeabilidad de suelos
- ✓ Compresión simple
- ✓ Consolidación para cada estado de carga
- ✓ Compactación

Para el ensayo del CBR de la sub rasante del suelo se adjuntará:

- ✓ Densidad máxima y humedad óptima.
- ✓ Se determinará el hinchamiento y esponjamiento se hará un ensayo de penetración.

Las cualidades del suelo serán determinadas por los límites de Atterberg, el CBR, la densidad y esfuerzos.

2.8.2. DISEÑO DE PAVIMENTOS, BORDILLOS Y ACERAS

El diseño se hará en base a las diferentes cargas y el número de sus repeticiones, tráfico, materiales y condiciones de servicio del suelo. Estos parámetros llevarán al ingeniero a la determinación del espesor conveniente del pavimento, aceras y bordillos, para que brinde un buen servicio.

El pavimento será rígido. Para el diseño se considerará básicamente la calidad del suelo y el número de repeticiones de carga, tomando en cuenta como punto de partida la capacidad de soporte o el índice de grupo de la subrasante.

Los estudios de diseño estarán basados en el método AASHTO (American association of state highway and transportation officials), que es el que considera el mayor número de condiciones y parámetros de diseño. Este método es el recomendado por el Ministerio de Obras Públicas.

2.8.3. PREDISEÑO DE ALTERNATIVAS

Se realizará el pre diseño arquitectónico y estructural de todos los componentes del proyecto, de acuerdo con los estudios e investigaciones antes indicados, así como también del análisis de la programación arquitectónica que garantice una adecuada funcionalidad de las áreas y servicios del proyecto. Debe incluirse obras complementarias como iluminación, señalización horizontal y vertical, etc.

Deberán prepararse los diseños de los pavimentos de las áreas interiores del terminal como de las áreas exteriores, incluyendo por tanto las vías de acceso al mismo. Para el caso de que estas vías dispongan de estructuras de pavimento capaces de satisfacer la demanda, deberá demostrarse tal afirmación.

Se deberá realizar un diseño preliminar de pavimentos a fin de determinar los volúmenes de obra y los presupuestos de cada alternativa para seleccionar la alternativa óptima.

2.8.3.1. Costos de las alternativas

Para cada una de las alternativas se presentará:

Precios unitarios actualizados.

Presupuesto estimativo por etapas y componentes de cada alternativa, con inclusión de los costos ambientales, de participación comunitaria y gestión del servicio; y, cálculo de los costos de inversión, reposición y reinversión.

Cálculo de los costos de operación y mantenimiento de cada alternativa, desglosados en:

- ✓ Mano de obra calificada.
- ✓ Mano de obra no calificada.

Materiales y equipos importados.

Materiales y equipos nacionales.

Electricidad

Transformación de costos (inversión, reinversión, operación y mantenimiento) de precios de mercado a precios de eficiencia

2.8.3.2. Comparación de alternativas y selección de alternativa óptima

Cuadro de comparación de las alternativas (costos, ventajas, desventajas) a base del cual se seleccionara la alternativa óptima.

El proceso de selección se dará a conocer a la comunidad, a fin de contar de ser posible con una alternativa de consenso, mediante la utilización de “Mesas de Trabajo”.

Una vez seleccionada la mejor alternativa, se preparará, el presupuesto detallado por etapas y componentes, con inclusión de los costos ambientales, inversión y de los respectivos costos de operación y mantenimiento.

2.8.4. ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

2.8.4.1. Viabilidad técnica

La alternativa óptima seleccionada para cada terminal deberá cumplir con las normas de diseño, nacionales e internacionales ampliamente aceptadas. Deberán por tanto, ser sustentadas indicando la fuente de la normatividad referida.

A fin de definir la viabilidad técnica de la alternativa seleccionada, deberá evidenciarse la funcionalidad del proyecto, la incorporación de todos sus componentes, los costos, las técnicas especializadas de construcción (de ser el caso) y todos aquellos aspectos técnicos que permitan prever la ejecución y posterior operación. Para el efecto, se considerarán entre otros, los siguientes aspectos:

- Programación arquitectónica de detalle sustentada en las estimaciones de demanda de espacio contempladas en el dimensionamiento.
- Programación arquitectónica general del terreno de implantación y de las funciones.
- Vías de acceso exteriores referido a las existentes y las que se necesitaría construir o mejorar, si es el caso.
- Plano de zonificación con la ubicación de áreas cubiertas y descubiertas.
- Anteproyecto arquitectónico de las instalaciones.
- Pre cálculo y pre diseño de instalaciones sanitarias, eléctricas, telefónicas y otras, si hubiera.

2.8.4.2. Viabilidad ambiental

La viabilidad ambiental determinará la continuación de los estudios, a través del análisis de los resultados del estudio de impacto ambiental (EIA), en donde se detecta si los impactos son controlables y si el proyecto no produce daños severos e irreparables al ambiente; a si como, si existe la aceptación por parte de la comunidad del lugar donde se construirá la terminal, para de esta forma continuar con los estudios definitivos.

Caso contrario, si los impactos ambientales generados con el proyecto son severos e inaceptables (afectación de áreas de interés ecológico, hábitats frágiles, etc.), deberá suspenderse el desarrollo de los estudios.

2.8.4.3. Viabilidad comunitaria

La viabilidad de participación comunitaria tomará en cuenta, la identificación de factores comunitarios relacionados con el proyecto y la gestión del servicio. Una vez seleccionada la alternativa óptima, será presentada a la comunidad para su conocimiento y consentimiento.

2.8.4.4. Anteproyecto definitivo (reajuste del pre diseño)

En función de los resultados obtenidos de los análisis de viabilidad de la alternativa seleccionada, de ser el caso, se ajustará el pre diseño, los presupuestos y demás documentos.

2.8.5. DISEÑOS ARQUITECTONICOS DEFINITIVOS

2.8.5.1. Diseños definitivos para la Construcción

Se presentará todo el material gráfico interpretativo del proyecto final de manera que se constituya en los documentos gráficos definitivos de contratación y construcción de la infraestructura física producto de la investigación. El material se presentará según la modalidad normal en estos casos tomando en cuenta los siguientes aspectos:

2.8.5.2. Formato de presentación

Se presentarán todos los planos y especificaciones en originales tomando en cuenta aspectos de estandarización gráfica constantes en los términos de referencia, a saber, tarjetas en cada plano, escalas, formatos de acotamiento, y todo el material de diseño definitivo finales.

2.8.5.3. Ubicación de señalización

El consultor establecerá los requerimientos y ubicación de toda la señalización de las terminales, tanto para la circulación de vehículos como para la circulación de peatones. Incluirá toda la señalización informativa, preventiva y reglamentaria de acuerdo a las normas y códigos utilizados en estaciones terminales de transporte.

La señalización de las estaciones deberá ser compatible con la señalización del sistema integrado de transporte masivo de Guayaquil. (SIT)

De igual forma, el consultor establecerá la ubicación de la señalética de las paradas de Bus, tanto interna como externa, de tal forma que permita la orientación e información del usuario, guía de los servicios y las regulaciones del sistema de transporte masivo.

2.8.6. CÁLCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL

Previo al diseño estructural se procederá de acuerdo al siguiente lineamiento:
Las cargas asumidas para los diferentes elementos constitutivos de la estructura, ya sean estas repartidas o concentradas; para el caso de paredes se considerará el grado de incidencia en cada pórtico y tramo, ajustándose siempre a lo planteado en el proyecto arquitectónico.

La intensidad de la carga viva estará en función al tipo de uso de los ambientes arquitectónico; los valores serán tomados del Código Ecuatoriano de la Construcción (CEC).

Para pórticos se tomarán en cuenta las fuerzas sísmicas y su distribución en los diferentes niveles, según indican los coeficientes de estados de carga del CEC, aplicados en los centros de masa de cada piso.

Para elementos como vigas y columnas se determinarán las deformaciones, controlando que se mantenga por debajo del límite establecido en el Código Ecuatoriano de la Construcción.

Los pórticos de la estructura además serán controlados a la torsión, sometiendo a la misma a los diferentes estados de carga y analizando la simetría de la estructura.

Para el caso de estacionamiento, se tomarán cargas concentradas por llanta del vehículo, considerando los pórticos más desfavorables de pares de carga (ejes del vehículo), para ser comparadas con las cargas uniformemente distribuidas, tomando para el diseño las más desfavorables.

2.8.7. DISEÑO ELECTRICO: ESTUDIO DE CARGA, DISTRIBUCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS, DE TELÉFONOS, DE SONIDO, CABLEADO ESTRUCTURADO

2.8.7.1. SISTEMA ELÉCTRICO

2.8.7.1.1. Sistema de Alimentación

Se hará un estudio de las redes de distribución existentes en cada sector con el fin de determinar la mejor opción para hacer la acometida de energía eléctrica en alta tensión.

Para dimensionar la capacidad de la acometida y del centro de transformación, se hará un diseño de las redes de distribución interna de alumbrado y de fuerza, de donde se podrá obtener valores precisos de carga instalada y demanda actual y proyectada.

El diseño de la acometida se pondrá a consideración de la Empresa Eléctrica, hasta obtener su aprobación, previo a la construcción, proyecto en el que se tomará en cuenta las normas nacionales y locales especialmente para efectos del diseño de las protecciones.

2.8.7.1.2. Sistema de Distribución

A la salida del centro de transformación se instalará un tablero principal de distribución desde el cual saldrán circuitos expresos para alimentar a los diferentes subtableros que estarán localizados en los centros de carga de acuerdo al requerimiento del proyecto de alumbrado y fuerza.

Con el objeto de proporcionar energía eléctrica en caso de falla del sistema público se diseñará circuitos tanto de alumbrado como de fuerza para ser alimentados desde uno o varios generadores eléctricos, cuya capacidad deberá cubrir todos los servicios de la infraestructura:

- Alumbrado de áreas de circulación,
- Alumbrado de áreas de vigilancia,
- Sistema de presión de agua potable,
- Sistema contra incendios,
- Sistema de computación
- Señalización

2.8.7.1.3. Alumbrado

El diseño comprenderá un sistema general de alumbrado interior en el que se considerarán circuitos con controles ubicados estratégicamente que aseguren un correcto funcionamiento de la red, con el objeto de dotar de un sistema moderno y adecuado a las necesidades de circulación vehicular y peatonal, operación y mantenimiento del sistema de transporte público colectivo, dotándolo de niveles de iluminación recomendados por las normas para el efecto.

Los circuitos se calcularán con una caída de tensión máxima del 2% También se hará un diseño del sistema de alumbrado exterior tanto del edificio como de sus áreas perimetrales, de igual manera, sujetándose a las normas y regulaciones locales.

2.8.7.1.4. Fuerza

De acuerdo a las necesidades se hará el diseño de los circuitos de fuerza, además de los tomacorrientes de uso general que se distribuirán convenientemente en todas las áreas, cuidando que, en lo posible, no queden con acceso directo al público. En cuanto a planos, listas de materiales, especificaciones, etc. se adoptarán las mismas consideraciones que en los circuitos de alumbrado.

2.8.7.1.5. Materiales y especificaciones

Al final del trabajo se presentará listados de cantidades de obra, materiales y especificaciones técnicas en los que se incluirá tuberías, conductores, accesorios, tableros, equipos de alumbrado, etc., así como un presupuesto de obra.

2.8.7.2. SISTEMA DE CONTROL DE LUCES, SONIDO Y VIDEO

El sistema consistirá básicamente en una central de control de luces y sonido que tendrá la posibilidad de enviar mensajes que puedan ser escuchados en todos los lugares establecidos y verificar el funcionamiento de la iluminación interna de la infraestructura.

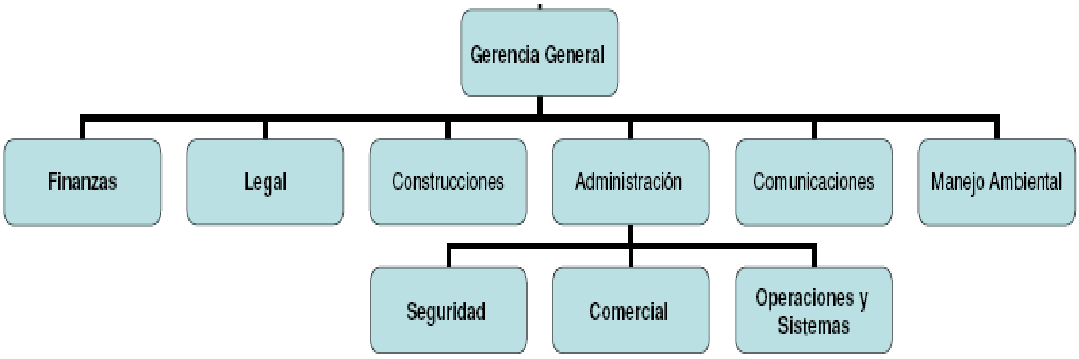
Se pondrá especial énfasis en lograr una buena calidad de sonido de manera que no interfiera en el trabajo.

En cuanto a los circuitos físicos, se diseñará una red de tuberías y cableado apropiado, que permita acceder a todos los puntos que se proyecten, de acuerdo a las normas del Código Nacional.

Se hará una especificación de los equipos proyectados, que servirá de base para la adquisición de los mismos, en la que se resalte las principales características para obtener la mejor calidad.

2.8. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVO

GRAFICO # 7



2.8.1. FUNCIONES

Coordinar la aplicación correcta de las políticas de transporte público, su planeamiento, la revisión técnica, el otorgamiento y administración.

Estudiar y emitir opinión sobre los asuntos sometidos a su conocimiento por cualquier dependencia o institución involucrada en servicios de transporte público, planeamiento, revisión técnica, administración.

Establecer y recomendar normas, procedimientos y acciones que puedan mejorar las políticas y directrices en materia de transporte público, planeamiento, administración y permisos.

Velar porque la actividad del transporte público, su planeamiento, revisión técnica, la administración, sus sistemas operacionales y el equipamiento requerido, sean acordes con los sistemas tecnológicos más modernos para velar por la calidad de los servicios requeridos por el desarrollo de transporte.

Conocer, tramitar y resolver, de oficio o a instancia de parte, las denuncias referentes a los compromisos activos y omisos que violen las normas de la legislación del transporte público o amenacen con violarlas.

Preparar un plan estratégico, cuyo objetivo esencial sea organizar, legal técnica y administrativamente, el funcionamiento de un plan de desarrollo tecnológico en materia de transporte público.

Promover el desarrollo y la capacitación del recurso humano involucrado en la actividad, en concordancia con los requerimientos de un sistema moderno de transporte público.

Fijar las paradas, terminales e intermedias, de todos los servicios de transporte público remunerado de personas.

Solicitar ante la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos los reajustes de tarifas de todos los servicios de transporte remunerado de personas.

3. ANÁLISIS FINANCIERO

Dentro del análisis financiero hemos presentado dos propuestas:

- Realizar la construcción de la terminal como una empresa JSJ y formar una alianza con transespol; con el fin de construir la terminal, ingresar buses para generar ingresos mediante comisiones por uso de la terminal y por el servicio de transporte de los buses que nos pertenecen.
- La otra propuesta es simplemente que transespol genere el proyecto por su cuenta y el estudio se los damos nosotros. Las ganancias serían de ellos netas.

3.1. ANÁLISIS FINANCIERO TRANSESPOL

3.1.1. Antecedentes

Una vez conocidos las posibles estrategias a seguir para ejecutar el proyecto, se procede a analizar desde el punto de vista financiero el proyecto, con el fin de determinar los costos en los cuales se incurrirá así como también los ingresos que generará el negocio, además de obtener posibles métodos para atraer la inversión dependiendo del nivel de rendimientos originados.

3.1.2 Inversión Inicial

Dichos costos vienen dados por los activos fijos tanto tangibles como intangibles, los cuales son necesarios para el reinicio de las operaciones, tales como: Muebles, Equipos de computación, dichos activos se detallan en el cuadro posterior.

MAQUINAS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Equipos Computación	5	800,00	4000,00
Muebles Oficina	1	4368,00	4368,00
INVERSION INICIAL EN MAQUINAS			**8368,00**

Cuadro # 17 Detalle de Compras
Elaborado por autores

3.1.3 Costos.

En este segmento se detallan los costos operacionales en los que incurre la compañía donde se encuentran los gastos de mantenimiento de los equipos y otros costos de operación que se detallan en el Anexo 4.

Además, entre la Mano de Obra Directa se encuentran los sueldos de los choferes ya que se encuentra directamente relacionado con la actividad de la compañía.

Además se considera el coste de mantenimiento y reparación de buses, combustible. El mantenimiento de la estación también son considerados; todos estos costos son proyectados a 10 años y se manejan con una tasa de crecimiento e inflación.

3.1.4. Gastos.

Entre los gastos que incurre la compañía se encuentran los gastos administrativos se refieren a todos aquellos gastos que son necesarios en un inicio para la puesta en marcha del negocio los cuales se encuentran detallados en el Anexo 4.

Por otro lado se encuentran los gastos administrativos, detallados en el Anexo 4, los cuales consisten en todos aquellos gastos en sueldos de mano de obra indirecta, tomando en cuenta los beneficios sociales correspondientes y el incremento anual del sueldo de acuerdo con la inflación, además de los gastos de suministros, además se considera también los gastos en materiales de oficina necesarios para el normal desempeño de la empresa.

3.1.5. Depreciación.

En la depreciación de activos fijos se puede observar la pérdida de valor de las maquinarias, equipos, herramientas y vehículos como consecuencia de la utilización de los mismos. En el Ecuador se utiliza el método de depreciación en línea recta, a través del cual se calcula la depreciación anual dividiendo el coste inicial de cada activo fijo para el número de años de vida útil. Con estos datos se obtiene la depreciación acumulada y el valor en libros, que viene dado por la diferencia entre el costo inicial del activo fijo menos la depreciación acumulada.

Por lo general el valor en libros es utilizado con fines contables, pues en la práctica existen activos fijos pueden ser vendidos en el mercado de activos usados, obteniendo así una fuente ingresos adicionales para el proyecto. En el Anexo 6 se presenta la tabla de depreciación para los activos fijos empleados en la operación del proyecto.

3.1.6.Capital de Trabajo.

A continuación se describirá el monto de dinero necesario para afrontar los costos y gastos relacionados con la operatividad del proyecto, capital de trabajo. Para ello, se estimaron los ingresos mensuales derivados del negocio los cuales vienen dados el servicio de transporte politécnico para el normal funcionamiento del negocio.

3.1.7.Estructura de Financiamiento.

Como resultado en el análisis de Inversión Inicial se obtiene que la inversión inicial necesaria tanto en activos fijos como construcción es de $ 214,183.83, pero si solo se considera este valor no se contaría con nada para el siguiente año, por tal motivo se ha decidido pedir una cantidad adicional la cual servirá para cubrir cualquier gasto no previsto así como los gastos necesarios de los primeros meses para seguir en funcionamiento, por tal motivo la inversión inicial que se considerara es la detallada a continuación.

	Montos ($)	Porcentaje
Préstamo	$97,395.5	60%
Capital Propio	$85.673,33	40%
TOTAL	$214,183.83	100,00%

Cuadro # 18 Estructura de Financiamiento
Elaborado por autores

3.1.8.Flujo de Caja.

A continuación se presenta el flujo de caja el mismo que tiene como principal objetivo el de identificar las causas de las disminuciones o incrementos de efectivo durante el horizonte de planeación del proyecto.

Los ingresos operacionales vienen dados por la prestación del transporte politécnico.

Dentro de los usos de efectivo generados por el proyecto, se encuentra lo siguiente:

Egresos por Reinversión de Activos
Egresos por Mano de Obra
Egresos por Gasto de Operación
Egresos por Gastos de Administración
Egresos por Impuestos
Amortización del Aporte

Cuadro #19 Egresos del Flujo de Caja
Elaborado por autores

Los desembolsos descritos anteriormente muestran los egresos operacionales, mientras que los egresos no operacionales incluyen el pago de intereses y capital de la deuda contraída.

Finalmente, se incluyen los beneficios adicionales que obtiene el proyecto, como consecuencia de la venta de los activos fijos depreciados a su valor de desecho.

3.1.9.Determinación de TMAR y TIR.

TMAR.- La TMAR o TREMA es la tasa que representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto de tal manera que permita cubrir:

- La totalidad de la inversión inicial.
- Los egresos de operación.
- Los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con capital ajeno a los inversionistas del proyecto.
- Los impuestos.
- La rentabilidad que el inversionista exige a su propio capital invertido.

Para determinar la TMAR podemos considerar:

- La tasa de inflación más una prima al riesgo:

  TREMA = índice inflacionario + prima de riesgo

- El costo del capital más una prima al riesgo:

  TREMA = costo del capital + prima al riesgo

En el presente proyecto, para la determinación de la TMAR se ha realizado un análisis por medio del Costo de Capital Promedio Ponderado (CCPP), rentabilidad que representa la tasa mínima que se le exige al proyecto para que resulte al menos viable (en términos económicos).

$$ccpp = L * rd(1-T) + re(1-L)$$

	L	rd	1-L	re
	60%	**14,21%**	**40%**	**21,85%**
CCPP Ko	**16,25%**			

Acreedores	14,21%
Accionistas	21,85%

Cuadro # 20 Costo de Capital Promedio Ponderado
Elaborado por autores

Está formado por dos partes esenciales: la tasa mínima que se debe producir para poder cancelar la deuda a los prestamistas (acreedores), y la tasa que se debe generar para proporcionar riqueza a los accionistas de la empresa.

TIR.- La tasa interna de rendimiento (TIR), como se le llama frecuentemente, es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado. Está definida como la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro, o el valor anual equivalente de una serie de ingresos y egresos. Es decir, la tasa interna de rendimiento de una propuesta de inversión, es aquella tasa de interés i* que satisface cualquiera de las siguientes ecuaciones:

$$\sum_{t=0}^{n} \frac{S_t}{(1+i^*)^t} = 0 \qquad \sum_{t='0}^{n} S_t (1+i^*)^{n-t} = 0 \qquad \sum_{t=0}^{n} S_t (P/F, i^*, t)(A/P, i^*, n)$$

Donde:

S_t = Flujo de efectivo neto del período t.

n = Vida de la propuesta de inversión.

En la mayoría de las situaciones prácticas, suele ser suficiente considerar el intervalo $-1 < i^* < \infty$ como ámbito de la tasa interna de rendimiento, ya que es muy poco probable que en un proyecto de inversión se pierda más de la cantidad que se invirtió.

En términos económicos la tasa interna de rendimiento representa el porcentaje o la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión.

El saldo no recuperado de una propuesta de inversión en el tiempo t, es el valor futuro de la propuesta en ese tiempo.

Una de las equivocaciones más comunes que se cometen con el significado de la TIR, es considerarla como la tasa de interés que se gana sobre la inversión inicial requerida por la propuesta. Sin embargo, lo anterior es correcto solamente en el caso de propuestas cuyas vidas sean de un período.

En conclusión la TIR: *"Es la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión, de tal modo que el saldo al final de la vida de la propuesta es cero".*

Por lo tanto, si:

TIR $\geq$ **TMA** Acéptese la inversión.
TIR $<$ **TMAR** Rechácese la inversión.

Una vez realizado el Flujo de Caja, mismo que contiene el consolidado de todos los datos que se han estimado en este estudio, se procede a obtener la rentabilidad que arroja el mismo. Se pretende conocer cuánto realmente rinde la inversión, para luego compararlo con la TMAR y establecer si se procede o no con dicho proyecto.

Como se muestra en el flujo, la TIR es igual a 183%, un valor muy superior al de la TMAR. La conclusión es que el proyecto es muy rentable, y se debería continuar con el mismo puesto que tasa de rentabilidad muestra grandes beneficios en los 10 años de planeación.

3.1.10. Análisis de escenarios.

CUADRO # 21

PESIMISTA	NORMAL	OPTIMISTA
-$501.470,4	$325.100,8	$1´632.409,00

En la presentación de los escenarios tenemos que todos se han basado en una proyección anual durante 10 años:

El escenario **Pesimista;** en el que podemos observar que el mínimo van sería de -$501.470,4; éste como pérdida máxima.

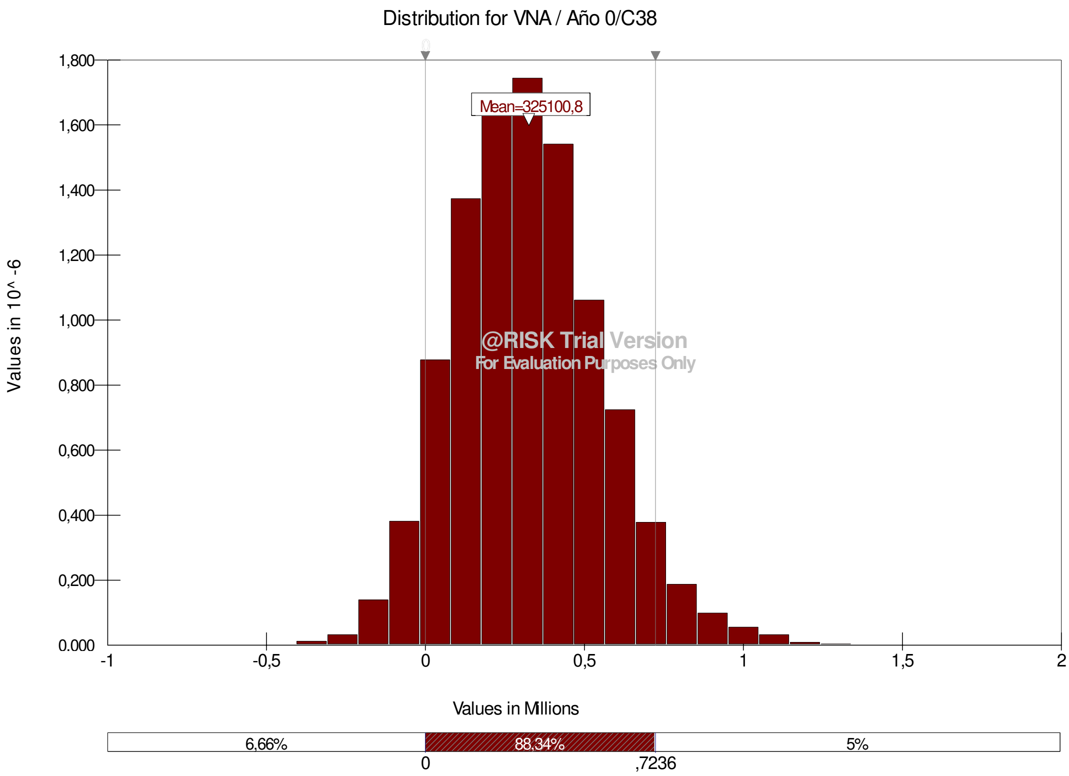
El escenario **Normal**; en el que podemos observar que el van promedio es de $325.100,8; esto nos quiere decir que ésta sería la cantidad promedio de cuanto vale nuestro proyecto en un momento determinado.

El escenario **Optimista;** en el que podemos observar que nuestro máximo van sería de $1´632.409,00. Esto nos quiere decir de que si poseemos un escenario muy compensatorio de aquellos pesimistas.

3.1.11. Análisis de sensibilidad.

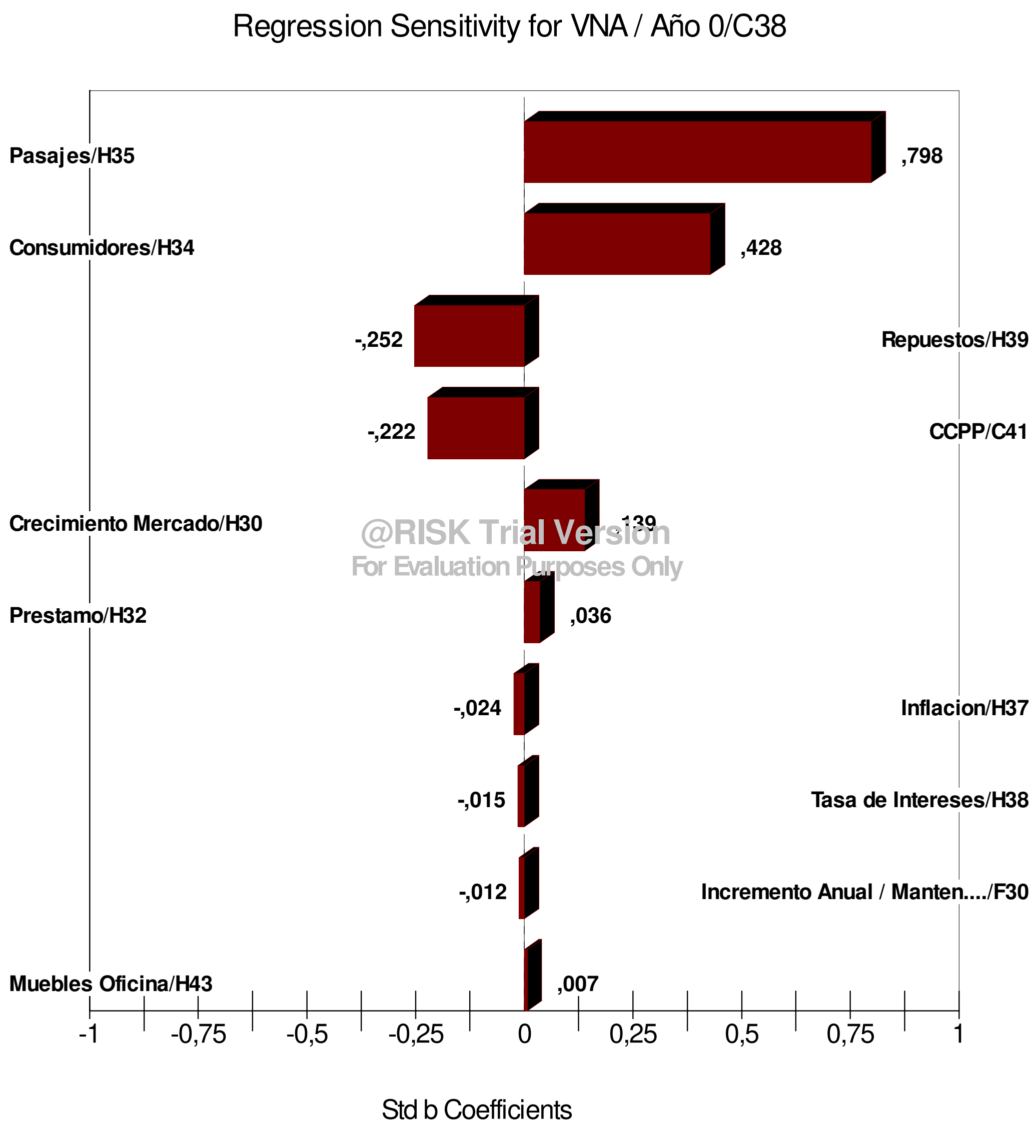
En este análisis tenemos como objetivo presentar las posibilidades de adquirir pérdidas o ganancias a través de los indicadores: VAN y TIR.

GRÁFICO # 8



En este gráfico podemos observar que tenemos un 6,66% de posibilidad de encontrarnos en un escenario pesimista, mientras que en un 88,34% en un escenario normal, dejando por último un escenario optimista en un 5%.

GRÁFICO # 9

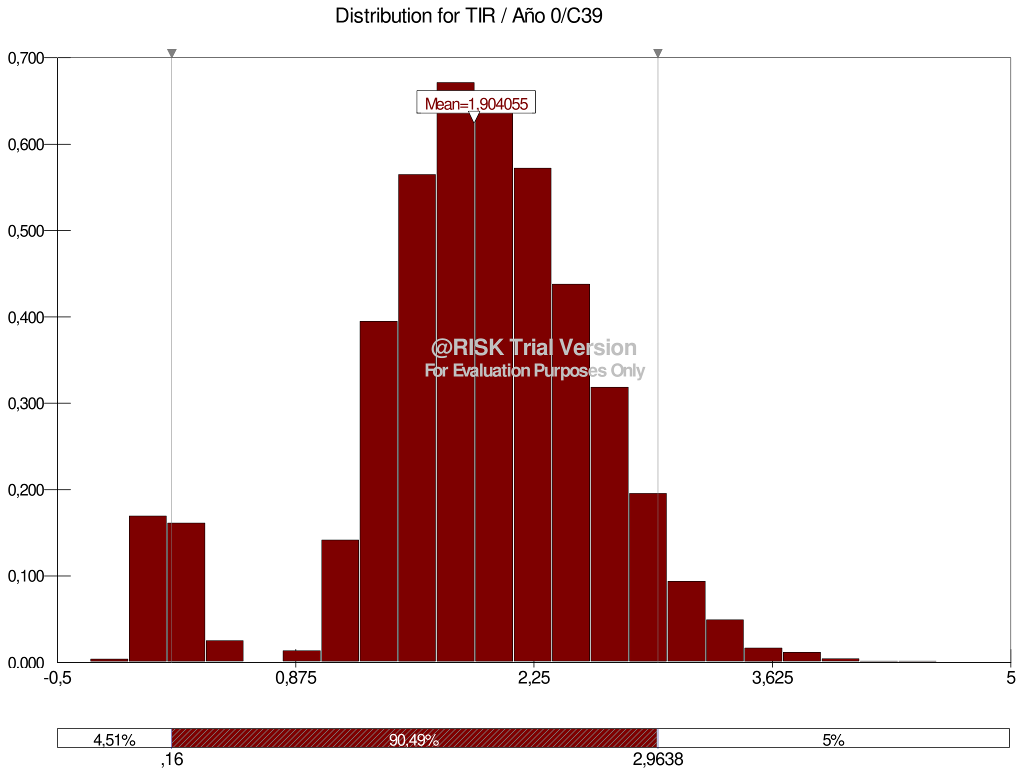


En este gráfico podemos observar claramente que las variables que influyen de manera directa y positiva son los pasajes y consumidores; dejando en contrapuesta a los repuestos y la CCPP.

El crecimiento de mercado es otra de las variables que afectan positivamente este proyecto junto con el préstamo, siendo este último un representante de un ingreso de dinero.

Las demás variables afectan de manera un poco indirecta negativamente como la inflación, incremento anual de mantenimiento.

GRÁFICO #10



En este gráfico podemos observar que existe un 4,51% de posibilidad de que nuestra TIR se encuentre por debajo de la TMAR demostrando que no sería rentable; por el contrario tenemos que un 90,49% nuestra TIR es mayor a la TMAR demostrando que es muy rentable en ese porcentaje la ejecución de nuestro proyecto para recuperar las inversiones realizadas mediante garantías ya expuestas.

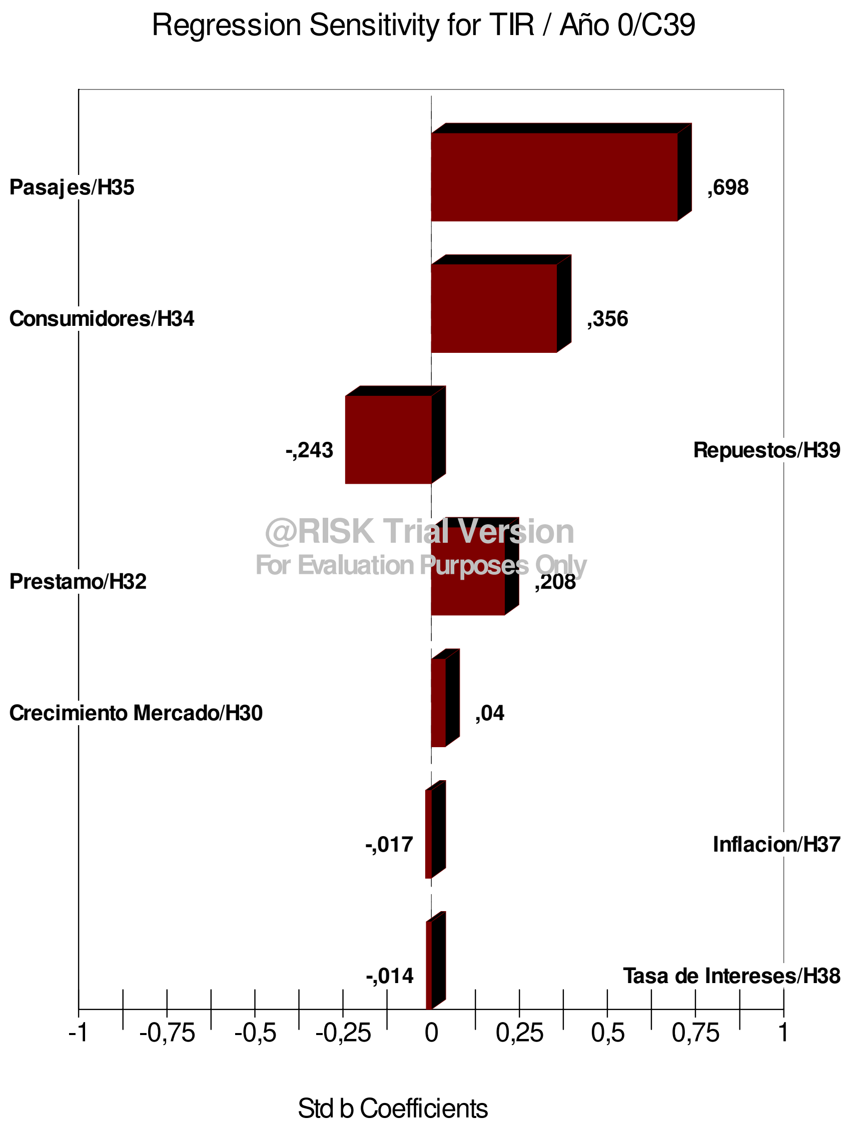


GRAFICO # 11

En este gráfico podemos observar claramente que las variables que influyen de manera directa y positiva son los pasajes y consumidores; dejando en contrapuesta a los repuestos.

El crecimiento de mercado es otra de las variables que afectan positivamente este proyecto junto con el préstamo, siendo este último un representante de un ingreso de dinero.

Las demás variables afectan de manera un poco indirecta negativamente como la inflación, tasas de interés.

3.2. ANÁLISIS FINANCIERO JSJ EMPRESA PRIVADA:

3.2.1. Antecedentes.

Una vez conocidos las posibles estrategias a seguir para ejecutar el proyecto, se procede a analizar desde el punto de vista financiero el proyecto, con el fin de determinar los costos en los cuales se incurrirá así como también los ingresos que generará el negocio, además de obtener posibles métodos para atraer la inversión dependiendo del nivel de rendimientos originados.

3.2.2. Inversión Inicial.

Dichos costos vienen dados por los activos fijos tanto tangibles como intangibles, los cuales son necesarios para el inicio de las operaciones, tales como: buses que son el principal activo ara la empresa, dichos activos se detallan en el cuadro posterior.

MAQUINAS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Buses Tipo I	5	60000,00	300000,00
INVERSION INICIAL EN MAQUINAS			**300000,00**

Cuadro # 22 Detalle de Compras
Elaborado por autores

3.2.3. Costos.

En este segmento se detallan los costos operacionales en los que incurre la compañía donde se encuentran los gastos de mantenimiento de los equipos y otros costos de operación que se detallan en el Anexo 3.1.

Además, entre la Mano de Obra Directa se encuentran los sueldos de los choferes ya que se encuentra directamente relacionado con la actividad de la compañia.

Además se considera el coste de mantenimiento y reparación de buses, combustible. El mantenimiento de la estación también son considerados; todos estos costos son proyectados a 10 años y se manejan con una tasa de crecimiento e inflación.

3.2.4.Gastos.

Se encuentran los gastos de personal administrativo, detallados en el Anexo 3.3, los cuales consisten en todos aquellos gastos en sueldos de mano de obra directa, tomando en cuenta los beneficios sociales correspondientes y el incremento anual del sueldo de acuerdo con la inflación, además de los gastos de suministros, además se considera también los gastos en materiales de oficina necesarios para el normal desempeño de la empresa.

3.2.5.Depreciación.

En la depreciación de activos fijos se puede observar la pérdida de valor de las maquinarias, equipos, herramientas y vehículos como consecuencia de la utilización de los mismos. En el Ecuador se utiliza el método de depreciación en línea recta, a través del cual se calcula la depreciación anual dividiendo el coste inicial de cada activo fijo para el número de años de vida útil. Con estos datos se obtiene la depreciación acumulada y el valor en libros, que viene dado por la diferencia entre el costo inicial del activo fijo menos la depreciación acumulada.

Por lo general el valor en libros es utilizado con fines contables, pues en la práctica existen activos fijos pueden ser vendidos en el mercado de activos usados, obteniendo así una fuente ingresos adicionales para el proyecto. En el

Anexo 3.4 se presenta la tabla de depreciación para los activos fijos empleados en la operación del proyecto.

3.2.6. Capital de Trabajo.

A continuación se describirá el monto de dinero necesario para afrontar los costos y gastos relacionados con la operatividad del proyecto, capital de trabajo. Para ello, se estimaron los ingresos mensuales derivados del negocio los cuales vienen dados el servicio de transporte politécnico para el normal funcionamiento del negocio.

3.2.7. Estructura de Financiamiento.

Como resultado en el análisis de Inversión Inicial se obtiene que la inversión inicial necesaria tanto en activos fijos como construcción es de $ 153958, pero si solo se considera este valor no se contaría con nada para el siguiente año, por tal motivo se ha decidido pedir una cantidad adicional la cual servirá para cubrir cualquier gasto no previsto así como los gastos necesarios de los primeros meses para seguir en funcionamiento, por tal motivo la inversión inicial que se considerara es la detallada a continuación.

	Montos ($)	Porcentaje
Préstamo	$74,232.00	50%
Capital Propio	$74,232.00	50%
TOTAL	$148,464.00	100,00%

Cuadro # 23 Estructura de Financiamiento
Elaborado por autores

3.2.8. Flujo de Caja.

A continuación se presenta el flujo de caja el mismo que tiene como principal objetivo el de identificar las causas de las disminuciones o incrementos de efectivo durante el horizonte de planeación del proyecto.

Los ingresos operacionales vienen dados por la prestación del transporte politécnico.

Dentro de los usos de efectivo generados por el proyecto, se encuentra lo siguiente:

Egresos por Reinversión de Activos
Egresos por Mano de Obra
Egresos por Gasto de Operación
Egresos por Impuestos
Amortización del Aporte

Cuadro # 24 Egresos del Flujo de Caja
Elaborado por autores

Los desembolsos descritos anteriormente muestran los egresos operacionales, mientras que los egresos no operacionales incluyen el pago de intereses y capital de la deuda contraída.

Finalmente, se incluyen los beneficios adicionales que obtiene el proyecto, como consecuencia de la venta de los activos fijos depreciados a su valor de desecho.

3.2.9. Determinación de TMAR y TIR.

TMAR.- La TMAR o TREMA es la tasa que representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto de tal manera que permita cubrir:

- La totalidad de la inversión inicial.
- Los egresos de operación.
- Los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con capital ajeno a los inversionistas del proyecto.
- Los impuestos.
- La rentabilidad que el inversionista exige a su propio capital invertido.

Para determinar la TMAR podemos considerar:

- La tasa de inflación más una prima al riesgo:

TREMA = índice inflacionario + prima de riesgo

- El costo del capital más una prima al riesgo:

TREMA = costo del capital + prima al riesgo

En el presente proyecto, para la determinación de la TMAR se ha realizado un análisis por medio del Costo de Capital Promedio Ponderado (CCPP), rentabilidad que representa la tasa mínima que se le exige al proyecto para que resulte al menos viable (en términos económicos).

$$\boxed{ccpp = L * rd\left(1 - T\right) + re\left(1 - L\right)}$$

	L	rd	1-L	re
	60%	**14,21%**	**40%**	**21,85%**
CCPP Ko	**16,25%**	***TMAR***		
		Acreedores	14,21%	
		Accionistas	21,85%	

Cuadro # 25 Costo de Capital Promedio Ponderado
Elaborado por autores

Está formado por dos partes esenciales: la tasa mínima que se debe producir para poder cancelar la deuda a los prestamistas (acreedores), y la tasa que se debe generar para proporcionar riqueza a los accionistas de la empresa.

TIR.- La tasa interna de rendimiento (TIR), como se le llama frecuentemente, es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado. Está definida como la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro, o el valor anual equivalente de una serie de ingresos y egresos. Es decir, la tasa interna de rendimiento de una propuesta de inversión, es aquella tasa de interés i* que satisface cualquiera de las siguientes ecuaciones:

$$\sum_{t=0}^{n} \frac{S_t}{(1+i^*)^t} = 0 \qquad \sum_{t='0}^{n} S_t (1+i^*)^{n-t} = 0 \qquad \sum_{t=0}^{n} S_t (P/F, i^*, t)(A/P, i^*, n)$$

Donde:

S_t = Flujo de efectivo neto del período t.

n = Vida de la propuesta de inversión.

En la mayoría de las situaciones prácticas, suele ser suficiente considerar el intervalo $-1 < i^* < \infty$ como ámbito de la tasa interna de rendimiento, ya que es muy poco probable que en un proyecto de inversión se pierda más de la cantidad que se invirtió.

En términos económicos la tasa interna de rendimiento representa el porcentaje o la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión.

El saldo no recuperado de una propuesta de inversión en el tiempo t, es el valor futuro de la propuesta en ese tiempo.

Una de las equivocaciones más comunes que se cometen con el significado de la TIR, es considerarla como la tasa de interés que se gana sobre la inversión inicial requerida por la propuesta. Sin embargo, lo anterior es correcto solamente en el caso de propuestas cuyas vidas sean de un período.

En conclusión la TIR: *"Es la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión, de tal modo que el saldo al final de la vida de la propuesta es cero".*

Por lo tanto, si:

TIR $\geq$ TMA Acéptese la inversión.

TIR $<$ TMAR Rechácese la inversión.

Una vez realizado el Flujo de Caja, mismo que contiene el consolidado de todos los datos que se han estimado en este estudio, se procede a obtener la rentabilidad que arroja el mismo. Se pretende conocer cuánto realmente rinde la inversión, para luego compararlo con la TMAR y establecer si se procede o no con dicho proyecto.

Como se muestra en el flujo, la TIR es igual a 183%, un valor muy superior al de la TMAR. La conclusión es que el proyecto es muy rentable, y se debería continuar con el mismo puesto que tasa de rentabilidad muestra grandes beneficios en los 10 años de planeación.

3.2.10. Análisis de escenarios.

CUADRO # 26

PESIMISTA	**NORMAL**	**OPTIMISTA**
-$47,119	$15,623	$397,764

En la presentación de los escenarios tenemos que todos se han basado en una proyección anual durante 10 años:

El escenario **Pesimista;** en el que podemos observar que el mínimo van sería de -$47,119; éste como pérdida máxima.

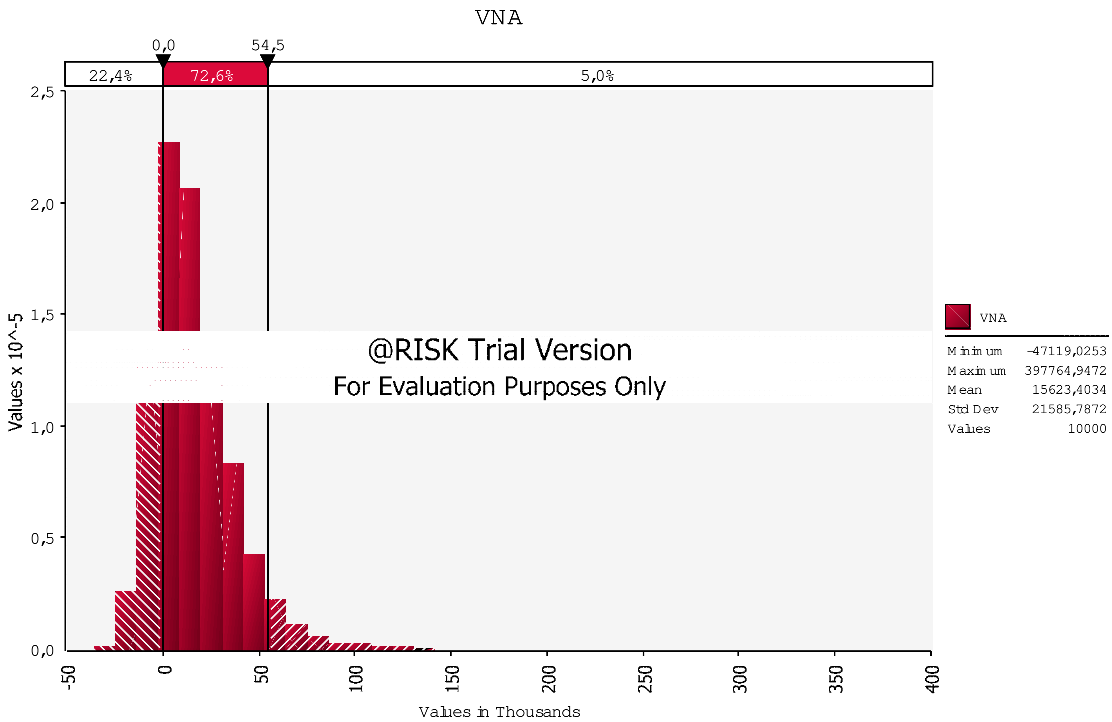
El escenario **Normal**; en el que podemos observar que el van promedio es de $15,623; esto nos quiere decir que ésta sería la cantidad promedio de cuanto vale nuestro proyecto en un momento determinado.

El escenario **Optimista;** en el que podemos observar que nuestro máximo van sería de $397,764. Esto nos quiere decir de que si poseemos un escenario muy compensatorio de aquellos pesimistas.

3.2.11. Análisis de sensibilidad.

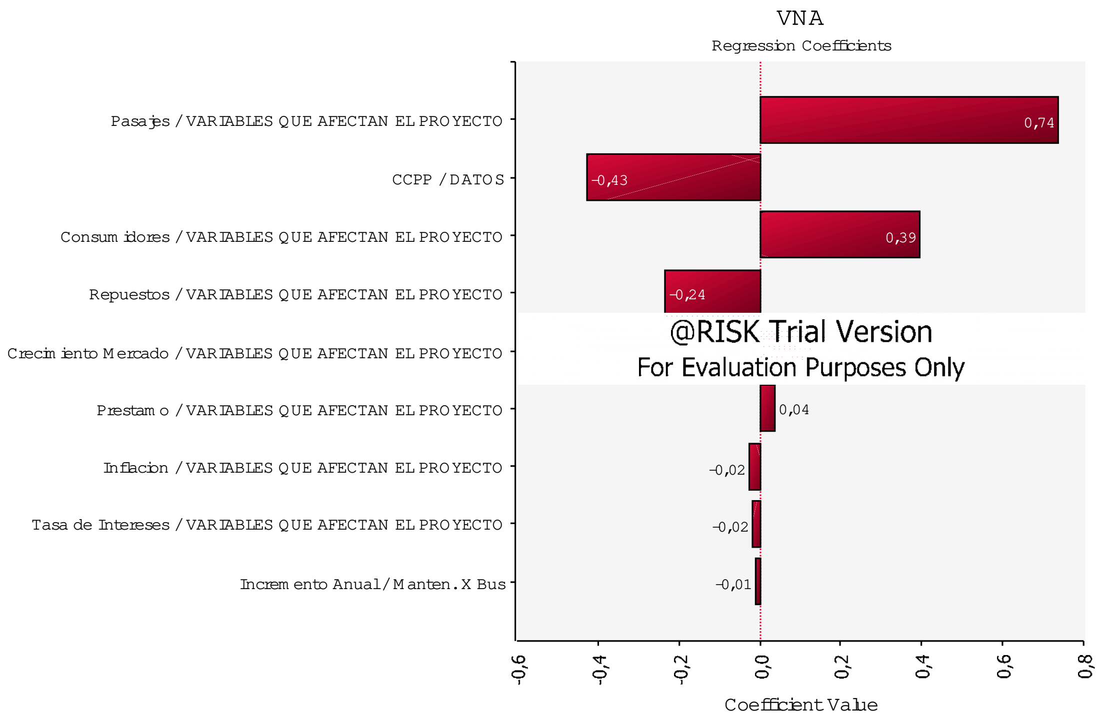
En este análisis tenemos como objetivo presentar las posibilidades de adquirir pérdidas o ganancias a través de los indicadores: VAN y TIR.

GRÁFICO # 12



En este gráfico podemos observar que tenemos un 22,4% de posibilidad de encontrarnos en un escenario pesimista, mientras que en un 72,6% en un escenario normal, dejando por último un escenario optimista en un 5%.

GRÁFICO # 13

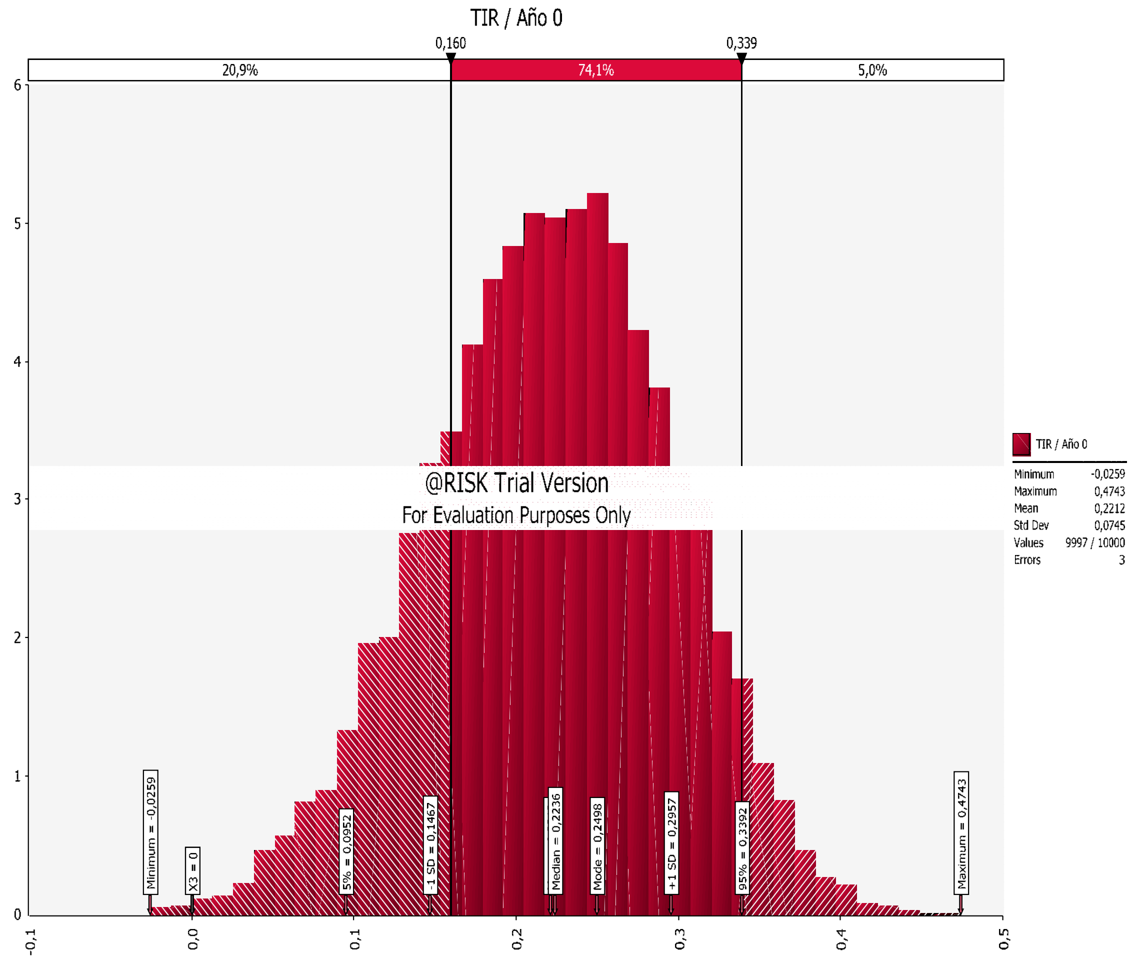


En este gráfico podemos observar claramente que las variables que influyen de manera directa y positiva son los pasajes y consumidores; dejando en contrapuesta a los repuestos y la CCPP.

El crecimiento de mercado es otra de las variables que afectan positivamente este proyecto junto con el préstamo, siendo este último un representante de un ingreso de dinero.

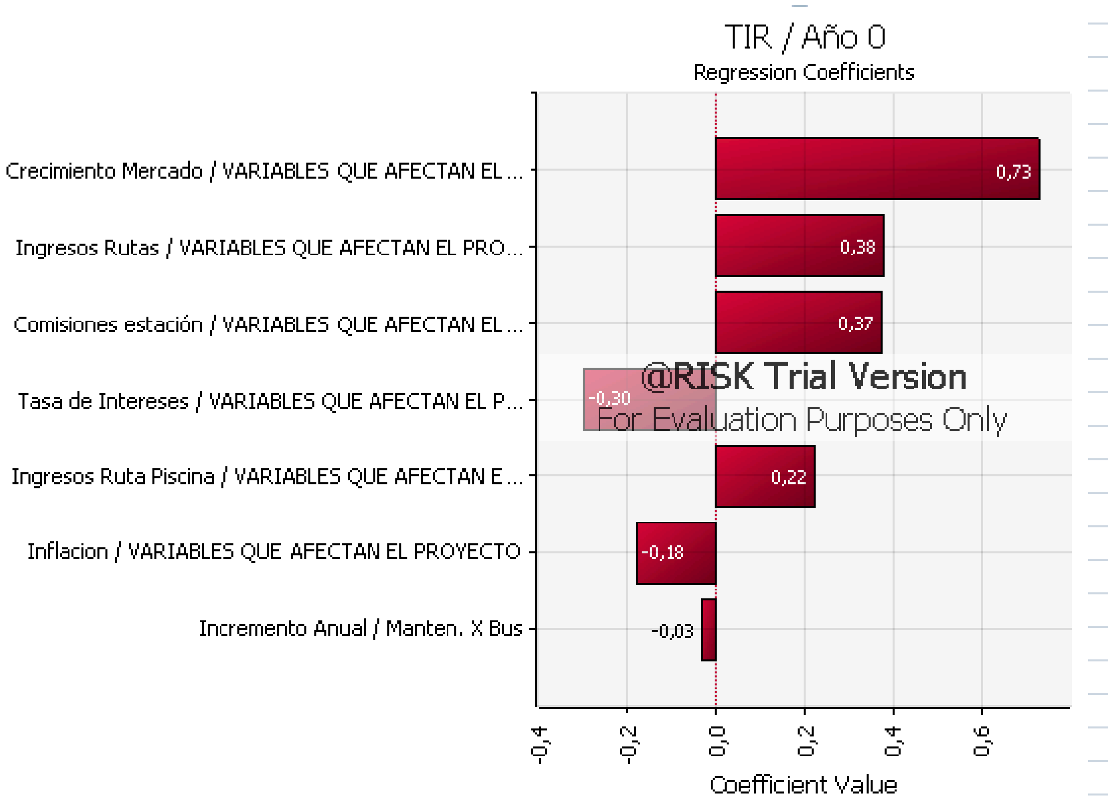
Las demás variables afectan de manera un poco indirecta negativamente como la inflación, incremento anual de mantenimiento.

GRÁFICO #14



En este gráfico podemos observar que existe un 20,95% de posibilidad de que nuestra TIR se encuentre por debajo de la TMAR demostrando que no sería rentable; por el contrario tenemos que un 74,1% nuestra TIR es mayor a la TMAR demostrando que es muy rentable en ese porcentaje la ejecución de nuestro proyecto para recuperar las inversiones realizadas mediante garantías ya expuestas.

GRÁFICO # 15



En este gráfico podemos observar claramente que las variables que influyen de manera directa y positiva son el crecimiento del mercado, las rutas o sea el servicio y los ingresos por comisiones del uso de la terminal.

Las tasas de interés afectan de manera negativa a la TIR, junto con la inflación y el mantenimiento de buses.

Conclusiones

En nuestro proyecto enfocamos la resolución de una nueva medida de sistema de transportación de personas universitarias con una confortabilidad y seguridad de dirigirse hacia distintos lugares de la ciudad.

En nuestro estudio de mercado establecimos la cantidad de personas que utilizan el servicio diariamente, así como también la cantidad de veces que utiliza la mayoría de nuestra población tomada el uso masivo del mismo.

Para este proyecto nos basamos en nuestros objetivos principales como la cuantificación de personas, de esta manera nos dirigimos hacia la base de datos de alumnos matriculados del periodo 2008-2009 en el cual se estableció un registro de 10683 politécnicos, de los cuales se tomo como muestra los alumnos del Campus "Gustavo Galindo" dando como resultado una muestra de 9254 a partir de ahí basados en los resultados de nuestras encuestas el 80% de los mismos utilizan el medio de transporte politécnico.

En nuestro estudio de mercado establecimos las nuevas instalaciones de reposo de buses, como también el control de salida y llegada del mismo, que a su vez generará mayor rotación del servicio. Además se determino el porcentaje para mantener y reparar buses y a su vez la terminal.

El precio se mantuvo de acuerdo a la tarifa existente en el mercado analizado.

Durante nuestro estudio de mercado también obtuvimos la oferta actual del servicio de transporte politécnico, el cual estaba establecido por rutas hacia los diferentes puntos de la ciudad de Guayaquil tales como: Durán, Piscina, Norte, Acacias, Guayacanes, Orquídeas, Terminal, Discount Center.

Siendo este sistema la única oferta dentro del Campus "Gustavo Galindo" su participación en el mercado asciende al 80%, dejando al 20% representando el mercado de transporte particular.

Mediante la participación de la demanda insatisfecha se estableció una valoración del 20% de personas que no utilizan este servicio, debido a diferentes motivos tales como: vehículos propios, expresos, etc.

Podemos concluir que el servicio ofrecido actualmente dentro del sistema de transporte en el Campus "Gustavo Galindo", no ha sido eficiente totalmente; porque podemos rescatar que si se han preocupado por tratar de mejorar el sistema mencionado, como cuando retiraron los torniquetes e instalaron sensores electrónicos.

Nosotros como equipo de trabajo hemos planteado una solución viable, ya que ha sido demostrada financieramente de dos maneras en que se pueden autosustentar sea mediante la empresa privada JSJ o mediante la Espol en conjunto con Transespol. Observando claramente que si el proyecto se ejecuta mediante Espol, se obtendría mayor rentabilidad puesto que sus ingresos serían al 100%; mientras que por empresa privada generaría menos ingresos siendo estos sólo por comisiones y servicio prestado parcialmente; pero de igual manera es rentable de manera inferior a la propuesta mencionada primero.

Recomendaciones

Iniciar el proceso de construcción de la terminal terrestre politécnica sin duda alguna, solucionara muchos de los problemas generados desde el momento que se inició y también la demanda insatisfecha podría disminuir. Siendo eficientes en la ejecución del mismo se puede ser referentes y pioneros para las demás universidades de la ciudad, país, continente y el mundo.

Entablar negociaciones entre la ESPOL y la CTG (Comisión de Transito Del Guayas), con el fin de obtener autorización para las diferentes paradas de bus de transporte politécnico a lo largo de la Universidad.

5.1 Bibliografía

www.espol.edu.ec

www.metrovia-gye.com

Terminal Terrestre Cuenca

www.terminalguayaquil.com

Transespol

ESPOL

Ecovia

ANEXOS

DATOS
Estas tablas contienen un resumen de los datos que se utilizan para nuestro proyecto y las variables que lo afectan. Además, se analizan las rentabilidades del accionista y de la empresa.

Anexo 1 Datos del Proyecto
Elaborado por autores

DATOS		
Precio de Pasaje	0,25	Dólares / Unidad
Crecimiento Mercado	0,012	Anual
Capital de Trabajo	37170	Dólares
Prestamo	0,60	De la Inversión Inicial
Tasa de Impuestos	0,25	
Consumidores	5217	Diario
Pasajes	40	Mensual por Consumidor
Serv. Basicos	1400	Mensual
Gastos Adm inistación	2300	Mensual
Suministros Varios	650	Mensual
Mantenimiento	2500	Mensual
Equipos de Computación	4000	
Muebles Oficina	4368	
Combustible	9920	Mensual
Repuestos	4550	Mensual
Mantenimiento Estacion	1500	Mensual
Gastos Varios	1250	Mensual
Buses	150000	
Re	0,2185	
Rd	0,1421	
Rm	0,154	
Rf	0,025	
Beta	1,5	
L = (D/V)	0,6	
CCPP	**0,1625375**	
	0,151345	

Incremento Anual mantener estacion	0,01

VARIABLES QUE AFECTAN EL PROYECTO	
Precio de Pasaje	0,25
Crecimiento Mercado	0,012
Capital de Trabajo	37170
Prestamo	0,60
Tasa de Impuestos	0,25
Consumidores	5217
Pasajes	40
Gastos Adm inistación	0,02
Inflacion	0,02
Tasa de Intereses	0,14021
Repuestos	4550
Mantenimiento Estacion	0,01
Buses	0,3
Equipos de Computación	0,42
Muebles Oficina	0,17

Anexo 2 Variables que afectan al proyecto

Elaborado por autores

PRESTAMO
El prestamo corresponde al 60 % del proyecto, la cual consiste en la Suma de los Inversiones en Activos y Capital de Trabajo. Además, se considera un plazo de 10 años, a la tasa mostrada.

Tasa de Interes	0,14021

Tasa CFN

Periodo	Pago	Interes	Capital	SALDO
0				$97.395,50
1	$23.395,37	$13.655,82	$9.739,55	$87.655,95
2	$22.029,79	$12.290,24	$9.739,55	$77.916,40
3	$20.664,21	$10.924,66	$9.739,55	$68.176,85
4	$19.298,63	$9.559,08	$9.739,55	$58.437,30
5	$17.933,04	$8.193,49	$9.739,55	$48.697,75
6	$16.567,46	$6.827,91	$9.739,55	$38.958,20
7	$15.201,88	$5.462,33	$9.739,55	$29.218,65
8	$13.836,30	$4.096,75	$9.739,55	$19.479,10
9	$12.470,71	$2.731,16	$9.739,55	$9.739,55
10	$11.105,13	$1.365,58	$9.739,55	$0,00

Anexo 3 Préstamo
Elaborado por autores

CAPITAL DE TRABAJO

Corresponde al requerimiento total de recusos que facilitarán el financiamiento de la operación del negocio. Se analizan los ingresos y egresos mensuales. Se elige el más negativo.

Contado	100%
Precio	0,25

-

COSTOS		
costo de personal chofer	8250	mensual
Construccion	108420	anual
Cfijo	11320	mensual
Gadm	2300	mensual
Rep. Y Rep.	2547,90094	mensual
Mant. Estacion	1500	mensual

PROYECCIONES DE SERVICIO

Politécnicos	D`	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Consumidores		5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217
TOTAL		5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217	5217

BUSES

	D`	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precio MENSUAL		10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

Contado 100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ingreso Mensual		**$52.167**	**$52.167**	**$52.167**	**$52.167**	**$52.167**	**$ 52.167**	**$52.167**	**$52.167**	**$52.167**	**$52.167**	**$52.167**	**$52.167**

Egreso Mensual

	D`	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
costo de personal chofer	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250
Gastos salarios personal ADM	7350	7350	7350	7350	7350	7350	7350	7350	7350	7350	7350	7350	7350
Rep. Y Rep.	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550
Gastos varios	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Mant. Estacion	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Costo Fijo (combust, serv. Bas)	11320	11320	11320	11320	11320	11320	11320	11320	11320	11320	11320	11320	11320
SUMA PARCIAL	34220	34220	34220	34220	34220	34220	34220	34220	34220	34220	34220	34220	34220
Suministros	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
Gadm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Construcción		27105	27105	27105	27105								
Egreso Mensual	37170	64275	64275	64275	64275	37170	37170	37170	37170	37170	37170	37170	37170

Saldos Acumulados

	D`	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ingreso Mensual	0	52167	52167	52167	52167	52167	52167	52167	52167	52167	52167	52167	52167
Egreso Mensual	-37170	-64275	-64275	-64275	-64275	-37170	-37170	-37170	-37170	-37170	-37170	-37170	-37170

Saldo Mensual	-37170	-12108	-12108	-12108	-12108	14997	14997	14997	14997	14997	14997	14997	14997
Saldo Acumulado	-37170	-12108	-24217	-36325	-48433	-33436	-18440	-3443	11554	26550	41547	56544	71540

Notamos que el Capital de Trabajo corresponderá a los recursos necesrios para el primer mes de funcionamiento. Se lo aproximará a $ 39,000.

Anexo 4 Capital Trabajo
Elaborado por autores

VALORACIÓN DE ACTIVOS PARA UN FLUJO DE 10 AÑOS						
ACTIVOS	**Valor Compra**	**Vida Contable**	**Depreciación Anual**	**Años Depreciación**	**Depreciación Acumulada**	**Valor en Libros**
Buses	150000	10	15000	0	0	150000
Construcción	108420	50	2168	10	21684	86736
Equipos de computación 0-3	4000					
Equipos de computación 3-6	4000					
Equipos de computación 6-9	4000					
Equipos de Computación 9	4000	3	1333	1	1333	2667
Muebles de Oficina 0-5	4368					
Muebles de Oficina 5-10	4368	5	874	0	0	4368
		Deprec. Acumulada	19375		**Valor en Libros**	243771

Anexo 5 Valoración
Elaborado por autores

VALOR DE DESECHO

MAQUINAS	COSTO TOTAL	VIDA UTIL (Anos)	Valor Mercado	Valor Desecho
Buses	150000,00	10	31000,00	23250,00
Equipos Computación	4000,00	3	450,00	337,50
Muebles de Oficina	4368,00	5	1000,00	750,00
TOTAL				24338

Buses

Valor Mercado	31000,00
Valor Libros	0
Total	31000
Imp.	7750
Total	23250
Valor Libros	0
Valor Desecho	23250

Equipos Computación

Valor Mercado	450,00
Valor Libros	0
Total	450
Imp.	112,5
Total	337,5
Valor Libros	0
Valor Desecho	338

Muebles Oficina

Valor Mercado	1000,00
Valor Libros	0
Total	1000
Imp.	250
Total	750
Valor Libros	0
Valor Desecho	750

Anexo 6 Valor Desecho
Elaborado por autores

INVERSIONES
Se presenta la Proyección de Inversiones, con sus respectivos valores. Además, se consideran los Costos, Vidas Útiles y Valores de Desecho.

INVERSIONES EN EQUIPAMIENTO

MAQUINAS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA UTIL (Anos)	Valor desecho	Depreciación Anual
Buses Tipo I	2	75000,00	150000,00	10	13950,00	15000,00
Equipos Computación	5	800,00	4000,00	3	708,75	1333,33
Muebles Oficina	1	4368,00	4368,00	5	127,50	873,60
INVERSION INICIAL EN MAQUINAS			**158368,00**		**14786,25**	**15000,00**

Como los buses ya están siendo utilizados, considérese que llevan 3 años depreciándose.

Anexo 7 Inversión
Elaborado por autores

PAYBACK
Según la Recuperación de la Inversión, el proyecto se recupera luego del año 1(antes del año 2) los demás saldos son utilidades.

Anexo 8 Payback
Elaborado por autores

PERIODO	SALDO INVERSIÓN	FLUJO DE CAJA	RENTABILIDAD EXIGIDA	RECUPERACIÓN INVERSIÓN
1	61583	95893	10010	85884
2	-24300	98713	-3950	102663
3	-126963	97554	-20636	118190
4	-245153	103400	-39847	143247
5	-388400	101973	-63130	165102
6	-553502	105122	-89965	195087
7	-748590	25602	-121674	147276
8	-895866	112878	-145612	258490
9	-1154356	111115	-187626	298741
10	-1453097	173983	-236183	410166

CALENDARIOS

Esta sección contiene los Calendarios de Reinversión y de Ingreso por Venta de Activos de Reemplazo. Constan las 3 Máquinas que se requerirán; hay que notar que el ingreso por venta de la máquina de reemplazo coincide con su respectiva reinversión, lo que indica que cuando una máquina cumple su vida útil se vende en su Valor de Desecho, y por lo general se compra una que la reemplace.

CALENDARIO DE REINVERSIONES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Buses							150000,00			
CALENDARIO							**150000,00**			

CALENDARIO DE REINVERSIONES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Equipos Computación			4000,00			4000,00			4000,00	
CALENDARIO	**0**	**0**	**4000**	**0**	**0**	**4000**	**0**	**0**	**4000**	**0**

CALENDARIO DE REINVERSIONES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muebles Oficina					4368,00				0,00	4368,00
CALENDARIO	**0**	**0**	**0**	**0**	**4368**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4368**

CALENDARIO DE INGRESOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Buses							13950,00			
CALENDARIO							**13950,00**			

BALANCES
Ahora se presentan los Balances del Proyecto realizado. Se considera lo respectivo al Personal.

BALANCE DE PERSONAL

Cargo	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total Anual
Gerente General	Personas	1	1200	14400
Gerente Finanzas	Personas	1	750	9000
Gerente Administrativo	Personas	2	600	14400
Representante Legal	Personas	1	600	7200
Jefe Construcción	Personas	2	600	14400
Comunicación	Personas	5	400	24000
Manejo Ambiental	Personas	1	400	4800
TOTAL			**4550**	**88200**

Anexo9 Balance
Elaborado por autores

ESTADO DE RESULTADOS										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS										
por Servicio	626000	633512	641114	648808	656593	664472	672446	680515	688682	696946
COSTOS										
costo personal chofer	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000
Gasto Salarios personal Admin	88200	88200	89964	89964	91763	91763	93599	93599	95471	95471
Gasto Servicio Mantenimiento Buses	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Mantenimiento Estacion	18000	18180	18362	18545	18731	18918	19107	19298	19491	19686
Gasto Servicios Básicos (Luz, Agua,.)	16800	17136	17479	17828	18185	18549	18920	19298	19684	20078
Reparacion y Repuestos	54600	55146	55697	56254	56817	57385	57959	58539	59124	59715
Combustible	119040	121421	123849	126326	128853	131430	134058	136740	139474	142264
Gastos Adminstacion	27600	28152	28715	29289	29875	30473	31082	31704	32338	32985
Gastos Suministros	7800	8190	8600	9029	9481	9955	10453	10975	8190	8190
Gastos Varios	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Gastos de amoRtizacion	23395	22030	20664	19299	17933	16567	15202	13836	12471	11105
gastos depreciacion	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Gastos de reinversion	0	0	4000	0	4368	4000	150000	0	4000	4368
UTIL. ANTES IMP.	111565	116057	118784	123272	125955	130432	-16934	137527	143439	148453
IMP.	27891	29014	29696	30818	31489	32608	-4233	34382	35860	37113
UTIL. NETA	$83.673	$ 87.043	$ 89.088	$ 92.454	$ 94.467	$ 97.824	$(12.700)	$ 103.145	$ 107.579	$ 111.339

40	Viajes Mensual
5216,666667	Consumidores
0,25	Precio
0,1625375	tasa

Anexo10 Estado Resultados

Elaborado por autores

FLUJO DE CAJA												
		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS												
	por Servicio		626000	633512	641114	648808	656593	664472	672446	680515	688682	696946
COSTOS												
Buses												
	costo personal chofer		99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000
	Reparacion y Repuestos		54600	55146	55697	56254	56817	57385	57959	58539	59124	59715
	Combustible		119040	121421	123849	126326	128853	131430	134058	136740	139474	142264
Estacion												
	Mantenimiento Estacion		18000	18180	18362	18545	18731	18918	19107	19298	19491	19686
GASTOS												
	Gastos Administacion		27600	28152	28715	29289	29875	30473	31082	31704	32338	32985
	Gasto Servicios Básicos (Luz, Agua, ...)		16800	17136	17479	17828	18185	18549	18920	19298	19684	20078
	Gastos Suministros		7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800	7800
	Gasto Salarios personal Admin		88200	88200	89964	89964	91763	91763	93599	93599	95471	95471
	Gasto Servicio Mantenimiento Buses		30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
	Gastos Varios		15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
	Gastos de reinversion		0	0	4000	0	4368	4000	150000	0	4000	4368
	Gastos de Depreciación		19375	19375	19375	19375	19375	19375	19375	19375	19375	19375
EGRESO POR IMPUESTOS			27891	29014	29696	30818	31489	32608	-4233	34382	35860	37113
INTERESES			13656	12290	10925	9559	8193	6828	5462	4097	2731	1366
UTIL. ANTES IMP.			89038	92797	91252	99047	97144	101343	-4683	111685	109333	112726
IMP.			22259	23199	22813	24762	24286	25336	-1171	27921	27333	28181
UTIL. DSPS. IMP.			66778	69598	68439	74286	72858	76008	-3512	83764	82000	84544
DEPRECIACION												
	Depreciación		19375	19375	19375	19375	19375	19375	19375	19375	19375	19375
PRESTAMO		97395										

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AMORTIZACION			9740	9740	9740	9740	9740	9740	9740	9740	9740	9740
INVERSION												
	Activos	8368										
	Construcción Terminal	108420										
	Valor Desecho											14786
CAP. TRABAJO		45538										45538
CAJA FINAL		-64930	95893	98713	97554	103400	101973	105122	25602	112878	111115	173983
UTILIDAD PROMEDIO		85391										
VNA		$409.895										
TIR		149%										

214183

Como se observa, se tiene un Valor Neto Actual de $409.895,00. Lo que indica que el Valor de la Empresa hoy. La TIR de 149%, representa la rentabilidad del proyecto, la cual es mayor que nuestro Rk que representa el mínimo exigido.

Anexo11 Flujo de Caja
Elaborado por autores

DATOS
Estas tablas contienen un resumen de los datos que se utilizan para nuestro proyecto. Además, se analizan las rentabilidades del accionista y de la empresa.

VARIABLES QUE AFECTAN EL PROYECTO	
Precio de Pasaje	0,25
Crecimiento Mercado	0,012
Capital de Trabajo	37523
Prestamo	0,50
Tasa de Impuestos	0,25
Consumidores	5216,666667
Pasajes	40
Inflacion	0,02
Tasa de Intereses	0,14021
Repuestos	4550
Mantenimiento Estacion	0,01
Buses	0,3
Equipos de Computación	0,42
Muebles Oficina	0,17
Comisiones estación	0,05
Ingresos Rutas	73663,33333
Ingresos Ruta Piscina	72566,66667

DATOS		
Precio de Pasaje	0,25	Dólares / Unidad
Crecimiento Mercado	0,025	Anual
Capital de Trabajo	15300	Dólares
Prestamo	0,70	De la Inversión Inicial
Tasa de Impuestos	0,25	
Consumidores	7400	Diario
Pasajes	40	Mensual por Consumidor
Serv. Basicos	1400	Mensual
Suministros Varios	400	Mensual
Mantenimiento y repuestos	2400	Mensual
Combustible	4000	Mensual
Repuestos	2500	Mensual
Mantenimiento Estacion	1000	Mensual
Gastos Varios	700	Mensual
Comisiones estación	0,05	mensual
Re	0,2185	
Rd	0,1421	
Rm	0,154	
Rf	0,025	
Beta	1,5	
L = (D/V)	0,6	
CCPP	**0,151345**	
	0,151345	

Buses Espol	9
Manten. X Bus	100

Anexo12 DATOS JSJ
Elaborado por autores

CAPITAL DE TRABAJO
Corresponde al requerimiento total de recusos que facilitarán el financiamiento de la operación del negocio. Se analizan los ingresos y egresos mensuales. Se elige el más negativo.

Contado	100%
Precio	0,25

COSTOS		
costo de personal chofer	2700	mensual
Construccion	108420	anual
Cfijo	5400	mensual
Rep. Y Rep. Mant.	2500	mensual
Estacion	1000	mensual

PROYECCIONES DE SERVICIO

Politécnicos	D`	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Consumidores		7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400
TOTAL		7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400

BUSES

	D`	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precio MENSUAL		10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

Contado 100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ingreso Mensual		**$ 74.000**	**$ 74.000**	**$ 74.000**	**$ 74.000**	**$74.000**	**$ 74.000**	**$ 74.000**	**$74.000**	**$74.000**	**$74.000**	**$74.000**	**$74.000**

Egreso Mensual

	D`	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
costo de personal chofer	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00
Gastos salarios personal ADM	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00	2600,00
Rep. Y Rep.	2500,00	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Gastos varios	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00
Mant. Estacion	1000,00	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Costo Fijo (combust, serv. Bas)	5400,00	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400
SUMA PARCIAL	14900,00	14900	14900	14900	14900	14900	14900	14900	14900	14900	14900	14900	14900
Suministros	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Construcción		27105	27105	27105	27105								
Egreso Mensual	15300	42405	42405	42405	42405	15300	15300	15300	15300	15300	15300	15300	15300

Saldos Acumulados

	D`	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ingreso Mensual	0	74000	74000	74000	74000	74000	74000	74000	74000	74000	74000	74000	74000
Egreso Mensual	-15300	-42405	-42405	-42405	-42405	-15300	-15300	-15300	-15300	-15300	-15300	-15300	-15300
Saldo Mensual	-15300	31595	31595	31595	31595	58700	58700	58700	58700	58700	58700	58700	58700
Saldo Acumulado	-15300	31595	63190	94785	126380	185080	243780	302480	361180	419880	478580	537280	595980

Anexo13Capital JSJ
Elaborado por autores

PRESTAMO
El prestamo corresponde al 60 % del proyecto, la cual consiste en la Suma de los Inversiones en Maquinarias y Capital de Trabajo. Además, se considera un plazo de 10 años, a la tasa mostrada.

Tas

Anexo 14 Préstamo. Elaborado por autores

Periodo	Pago
0	
1	$17.831,24
2	$16.790,44
3	$15.749,63
4	$14.708,83
5	$13.668,02
6	$12.627,22
7	$11.586,41
8	$10.545,61
9	$9.504,80
10	$8.464,00

PAYBACK

PERIODO	SALDO INVERSIÓN	FLUJO DE CAJA	RENTABILIDAD EXIGIDA	RECUPERACIÓN INVERSIÓN
1	49488	20044	7490	12554
2	36934	21037	5590	15447
3	21487	21666	3252	18414
4	3073	22631	465	22166
5	-19093	23224	-2890	26113
6	-45206	24158	-6842	30999
7	-76206	-200291	-11533	-188758
8	112552	25606	17034	8572
9	103980	25727	15737	9990
10	93990	158067	14225	143842

Anexo15 Payback JSJ

Elaborado por autores

BALANCES
Ahora se presentan los Balances del Proyecto realizado. Se considera lo respectivo al Personal, y a los Insumos. Es importante señalar que los Insumos se realizan en 2 partes, una para las Barras Dietético - Adelgazantes, y otras para las Barras Energizantes; correponden a los ingredientes usados para cada tipo de barra, y una estimación de sus cantidades requeridas para la producción indicada.

BALANCE DE PERSONAL

Cargo	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total Anual
Representante Legal	Personas	1	600	7200
Conserjeria	Personas	2	600	14400
Comunicación	Personas	1	400	4800
Manejo Ambiental	Personas	1	400	4800
TOTAL			**2000**	**31200**

Anexo16 Balance JSJ

Elaborado por autores

INVERSIONES
Se presenta la Proyección de Inversiones, con sus respectivos valores. Se estima se requirirán 3 maquinarias diferentes, en las cantidades que se muestran. Además, se consideran los Costos, Vidas Útiles y Valores de Desecho.

INVERSIONES EN EQUIPAMIENTO

MAQUINAS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA UTIL (Anos)	Valor desecho	Depreciación Anual
Buses Tipo I	5	60000,00	300000,00	10	116250,00	30000,00
INVERSION INICIAL EN MAQUINAS			**300000,00**			**30000,00**

Anexo17 Inversones JSJ
Elaborado por autores

VALORACIÓN DE ACTIVOS PARA UN FLUJO DE 10 AÑOS						
ACTIVOS	Valor Compra	Vida Contable	Depreciación Anual	Años Depreciación	Depreciación Acumulada	Valor en Libros
Buses	300000	10	30000	0	0	300000
		Deprec. Acumulada	30000		Valor en Libros	300000

Anexo18 Valoración JSJ
Elaborado por autores

CALENDARIOS
Esta sección contiene los Calendarios de Reinversión y de Ingreso por Venta de Mquinarias de Reemplazo. Constan las 3 Máquinas que se requerirán; hay que notar que el ingreso por venta de la máquina de reemplazo coincide con su respectiva reinversión, lo que indica que cuando una máquina cumple su vida útil se vende en su Valor de Desecho, y por lo general se compra una que la reemplace.

CALENDARIO DE REINVERSIONES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Buses							300000,00			
CALENDARIO							**300000,00**			

CALENDARIO DE INGRESOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Buses							116250,00			

CALENDARIO	**116250,00**

Anexo19 Calendario JSJ
Elaborado por autores

VALOR DE DESECHO

MAQUINAS	COSTO TOTAL	VIDA UTIL (Anos)	Valor Mercado	Valor Desecho
Buses	300000,00	10	31000,00	23250,00

Buses

Valor Mercado	31000,00
Valor Libros	0
Total	31000
Imp.	7750
Total	23250
Valor Libros	0
Valor Desecho	23250

Anexo20 Valor Desecho JSJ
Elaborado por autores

Anexo21 Estado de Resultados JSJ
Elaborado por autores

UTIL. NETA	$ (10.801)	$(8.029)	$(5.651)	$(2.726)	$(197)	$ 2.896	$ 5.593	$ 8.871	$ 13.290	$ 17.038
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS										
por Servicio	888000	898656	909440	920353	931397	942574	953885	965332	976916	988639
INGRESOS JSJ comisiones	44400	46620	48951	51399	53968	56667	59500	62475	65599	68879
INGRESOS JSJ servicio	146230	147985	149761	151558	153376	155217	157080	158964	160872	162803
INGRESOS JSJ NETOS	190630	194605	198712	202956	207345	211884	216580	221440	226471	231681
COSTOS										
costo personal chofer	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400
Gasto Salarios pers Admin	31200	31200	31824	31824	32460	32460	33110	33110	33772	33772
Gasto Serv Manten Buses	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800
Mantenimiento Estacion	12000	12120	12241	12364	12487	12612	12738	12866	12994	13124
Combustible	48000	48960	49939	50938	51957	52996	54056	55137	56240	57364
Gastos Suministros	4800	5040	5292	5557	5834	6126	6432	6754	5040	5040
gastos depren BUSES	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Gastos de amortizacion	17831	16790	15750	14709	13668	12627	11586	10546	9505	8464
Gastos de reinversion	0	0	0	0	0	0	300000	0	0	0
UTIL. ANTES IMP.	-14401	-10706	-7534	-3635	-262	3862	7457	11828	17720	22717
IMP.	-3600	-2676	-1884	-909	-66	965	1864	2957	4430	5679

	Viajes
40	Mensual
7400	Consumidores
0,25	Precio
0,151345	tasa

FLUJO DE CAJA

		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS												
	por Servicio		888000	898656	909440	920353	931397	942574	953885	965332	976916	988639
	INGRESOS JSJ comisiones		44400	44933	45472	46018	46570	47129	47694	48267	48846	49432
	INGRESOS JSJ servicio		146230	147985	149761	151558	153376	155217	157080	158964	160872	162803
	INGRESOS JSJ NETOS		190630	192918	195233	197575	199946	202346	204774	207231	209718	212234
COSTOS												
	costo personal chofer		32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400
	Combustible		48000	48960	49939	50938	51957	52996	54056	55137	56240	57364
	depreciacion buses		30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Estacion												
	Mantenimiento Estacion		12000	12120	12241	12364	12487	12612	12738	12866	12994	13124
GASTOS												
	Gastos Suministros		4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
	Gasto Salarios personal Admin		31200	31200	31824	31824	32460	32460	33110	33110	33772	33772
	Gastos de reinversion		0	0	0	0	0	0	300000	0	0	0
	Gasto mantenimiento y repuestos		28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800
EGRESO POR IMPUESTOS			-3600	-2676	-1884	-909	-66	965	1864	2957	4430	5679
INTERESES			10408	9367	8326	7286	6245	5204	4163	3122	2082	1041
UTIL. ANTES IMP.			-3378	-2053	-1215	73	862	2108	-297157	4039	4200	5254

IMP.			-844	-513	-304	18	216	527	-74289	1010	1050	1313
UTIL. DSPS. IMP.			-2533	-1540	-911	55	647	1581	-222868	3030	3150	3940
DEPRECIACION												
	Buses		30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
PRESTAMO		74232										
AMORTIZACION			7423	7423	7423	7423	7423	7423	7423	7423	7423	7423
INVERSION												
	Buses	300000										
	Construcción Terminal	108420										
	Valor Desecho											116250
CAP. TRABAJO		15300										15300
CAJA FINAL		-49488	20044	21037	21666	22631	23224	24158	-200291	25606	25727	158067
UTILIDAD PROMEDIO		2028										
VNA		$12.180										
TIR		22%										

Como se observa, se tiene un Valor Neto Actual de $12,180. Lo que indica que el Valor de la Empresa hoy. La TIR de 22%, representa la rentabilidad del proyecto, la cual es mayor que nuestro Rk que representa el mínimo exigido.

Anexo22Flujo de Caja JSJ
Elaborado por autores