

CAPITULO IV.

INFLUENCIA DE LA ECOVIA EN LA MOVILIDAD DE LA CIUDAD.

4.1 ANALISIS ECONOMICO.

En la presente investigación, se presenta un análisis pormenorizado de los resultados constantes en el informe de resultados en Transoc por los años 2003 y 2004, para luego pasar a analizar la propia investigación de flujo de pasajeros diarios y gastos directos e indirectos que inciden definitivamente en la rentabilidad o no del proyecto en general. Una base de referencia constituye la proyección realizada en el estudio de factibilidad del proyecto que se contrasta con los datos reales de los años 2003 y 2004.

4.1.1 Activos.

CUADRO 41
COSTO INICIAL DE LOS BUSES ARTICULADOS

	PRECIO UNIT.	COSTO TOTAL
42 Buses Articulado	\$ 213.184,24	\$ 8.953.738,08
Capital de Trabajo	-----	\$ 354,60
Suministros de Oficina		
Muebles y Enseres	-----	\$ 2.000,00
Equipos de Computación	-----	\$ 5.000,00

El Concejo del Distrito Metropolitano autorizó al Sr. Alcalde de la Ciudad para que a su nombre y representación del Municipio adquiriera los 42 buses articulados y que la empresa Transoc únicamente será la operadora y también la propietaria de los 40 buses alimentadores que trabajarán en el sistema alimentador con el sistema de pago por kilómetro recorrido.

La compra de vehículos fue financiada con un crédito a largo plazo, a través de la financiera Finamex del Brasil que actuó como intermediaria entre el Municipio de Quito y el Banco Bancoldex de Colombia, por un valor de U S \$ 8'953.738,00; el pago del préstamo de los buses son: tasa de interés del 8.4 % anual pagaderos en 8 años y dos semestres de gracia, del análisis de factibilidad del proyecto se considera 12 años de vida útil del proyecto, sin embargo, los buses tienen una vida útil de 15 años según indicaciones del fabricante. La comisión bancaria que se pagó fue del 2 %.



El contrato que tenía El Municipio de Quito con la empresa Transoc finalizó en Abril del 2005 por el incumplimiento de los pagos mensuales que tenía con el Municipio de Quito por lo que asciende la deuda a un millón de dólares por la operación de la Ecovia, el Alcalde de la ciudad el Sr. Paco Moncayo dispuso que la administración y la operación se encargara a la Unidad Operadora del Sistema Trolebús del corredor nor-oriental, hasta que haya otra empresa privada en operar este sistema.

4.1.2 Ingresos.

4.1.2.1 Ingresos Reales.

La empresa Transoc, presenta sus Estados Financieros por los años 2003 y 2004, de los cuales podemos extraer los principales indicadores económicos como son los ingresos reales y también los egresos reales, en este punto analizaremos los ingresos totales, parciales y por cada año de desempeño.

CUADRO 42

INGRESOS TOTALES AÑO 2003

Ord.	Parámetros de Desempeño Operacional	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2003
1	Total de pasajeros transportados por mes	231.040,00	848.132,00	1.047.720,00	1.141.639,00	1.505.111,00	1.334.909,00	1.458.004,00	1.530.258,00	1.478.005,00	1.419.608,00	11.994.426,00
2	Total de pasajeros con tarifa integrada	186.678,00	685.193,00	843.120,00	925.625,00	1.221.717,00	1.116.847,00	1.207.471,00	1.228.438,00	1.190.818,00	1.151.932,00	9.757.839,00
3	Total de pasajeros con tarifa reducida	44.362,00	162.939,00	204.600,00	216.014,00	283.394,00	218.062,00	250.533,00	301.820,00	287.187,00	267.676,00	2.236.587,00
4	Tarifa normal	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5	Ingresos por pasajeros con tarifa normal	46.670	171.298	210.780	231.406	305.429	279.212	301.868	307.110	297.705	287.983	2.439.460
6	Ingresos por pasajeros con tarifa reducida	5.323	19.553	24.552	25.922	34.007	26.167	30.064	36.218	34.462	32.121	268.390
7	Ingresos totales	51.992,94	190.850,93	235.332,00	257.327,93	339.436,53	305.379,19	331.931,71	343.327,90	332.166,94	320.104,12	2.707.850,19
8	Kilómetros Recorridos Efectivos	32.831	99.913	107.599	109.055	121.077	116.757	114.149	117.665	111.744	114.502	1.045.289,80

INGRESOS TOTALES AÑO 2004

Ord.	Parámetros de Desempeño Operacional	enero	febrero	Marzo	Abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre
1	Total de pasajeros transportados por mes	1.443.687	1.429.575	1.650.986	1.519.244	1.708.867	1.699.402	1.662.247	1.489.891	1.599.971	1.763.860	1.642.080
2	Total de pasajeros con tarifa integral	1.138.795	1.118.271	1.289.171	1.193.092	1.335.037	1.335.019	1.338.867	1.233.641	1.302.258	1.406.526	1.295.339
3	Total de pasajeros con tarifa reducida	304.892	311.304	361.815	326.152	373.830	364.383	323.380	256.250	297.713	357.334	346.741
4	Tarifa normal	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5	Ingresos por pasajeros con tarifa normal	284.698,75	279.567,75	322.292,75	298.273,00	333.759,25	333.754,75	334.716,75	308.410,25	325.564,50	351.631,50	323.834,75
6	Ingresos por pasajeros con tarifa reducida	36.587	37.356	43.418	39.138	44.860	43.726	38.806	30.750	35.726	42.880	41.609
7	Ingresos totales	321.285,79	316.924,23	365.710,55	337.411,24	378.618,85	377.480,71	373.522,35	339.160,25	361.290,06	394.511,58	365.443,67
8	Total de kilómetros efectivos recorridos por la flota	115.060	105.610	119.456	112.868	115.800	114.176	115.587	117.079	115.781	117.671	109.769

	2004	ACUMULADO 2003-2004
diciembre		
1.703.877	19.313.687	31.308.113
1.349.768	15.335.784	25.093.623
354.109	3.977.903	6.214.490
0,25	0,25	0,25
337.442,00	3.833.946,00	6.273.405,75
42.493	477.348	745.739
379.935,08	4.311.294,36	7.019.144,55
114.864	1.373.720	2.419.010

<u>INGRESOS 2003</u>	2.707.850,19
Total kilómetros recorridos	1.045.290
Ingreso kilómetro – recorrido	2,59
<u>INGRESOS 2004</u>	4.311.294,36
Total kilómetros recorridos	1.373.720
Ingreso kilómetro – recorrido	3,14
Ingreso promedio kilómetro recorrido	2,864



<u>INGRESOS 2003</u>	2.707.850,19
Total kilómetros recorridos	1.045.290
Ingreso kilómetro - recorrido	2,59
<u>INGRESOS 2004</u>	4.311.294,36
Total kilómetros recorridos	1.373.720
Ingreso kilómetro - recorrido	3,14
Costo promedio kilómetro - recorrido	2,864

PORCENTAJES DEL INGRESO	
AÑO 2003 (Marzo a Diciembre)	37,19%
AÑO 2004	
INGRESOS TOTALES DE DOS AÑOS	62,81%

PORCENTAJES DE KILOMETROS RECORRIDOS	
AÑO 2003 (Marzo a Diciembre)	23,91
AÑO 2004	
INGRESOS TOTALES DE DOS AÑOS	76,09%

4.1.2.1.1 Cálculo del Costo del Kilómetro Recorrido.

Como concepto el costo del kilómetro recorrido no es más que el costo promedio en el que incurre un vehículo para movilizarse un kilómetro, tomando en cuenta los costos fijos y variables, entonces:

$$CK = (CF + CV) / KT$$

CK = Costo por kilómetro

CF = Costo fijo

CV = Costo variable

KT = Kilometraje total recorrido por la flota

Los datos de los costos fijos y variables fueron extraídos del manual de operación de los buses volvo.



4.2. INDICADORES OPERACIONALES.

CUADRO 43
ANÁLISIS DE COSTOS OPERACIONALES

ABRIL – 2005

Indicadores Operacionales	ALIMENTADORES 50 PAS			BUSES ARTICULADOS			TOTAL SISTEMA	
Flota Total	40			42			82	
Flota Operacional	36			35			71	
km mensual programada	145.519			114.447			259.966	
RMM Flota Operacional	4.042			3.270			3.661	
RMM Flota Total	3.638			2.725			3.170	
Pasajeros Equivalentes							1.609.474	
Items de Costo	Alimentadores			Troncales			Costo ponderado	
	parámetros	precios	costo/km	parámetros	precios	costo/km	\$/km	% TOTAL
Costos Variables			0,3318			0,5639	0,4340	22,37%
Combustibles (diesel)	0,54	0,31	0,1660	0,54	0,31	0,1674	0,1666	8,59%
Lubricantes	0,0600	0,17	0,0100	0,0600	0,17	0,0102	0,0101	0,52%
Neumáticos								
- Neumático 1100x20	0,0000571	325,00	0,0186				0,0104	0,54%
- Neumático 1100x22.58R				0,0001111	358,00	0,0398	0,0175	0,90%
- Cámara 1100x20	0,0001143	20,00	0,0023				0,0013	0,07%
- Cámara 1100x22,58R				0,0002222	10,00	0,0022	0,0010	0,05%
- Protector 1100x20	0,0001143	15,00	0,0017				0,0010	0,05%
- Protector 1100x22.58R				0,0002222	10,00	0,0022	0,0010	0,05%
- Reencauches 1100x20	0,0001143	115,00	0,0131				0,0074	0,38%
- Reencauches 1100x22.58R				0,0002222	115,00	0,0256	0,0113	0,58%
Reparaciones	0,0066667	72.840,00	0,1201	0,0050000	207.020	0,3166	0,2066	10,65%
Costos Fijos			0,8787			2,3041	1,5062	77,63%
Depreciación								
- Vehículos	0,0075000	72.840,00	0,1502	0,0062500	207.020	0,4748	0,2931	15,11%
- Instalaciones, Equipos	0,0001000	75.000,00	0,0021	0,0001000	210.800	0,0077	0,0046	0,24%
Remuneración								
- Vehículos	0,0073000	72.840,00	0,1462	0,0100000	207.020	0,7597	0,4163	21,46%
- Instalaciones, Equipos	0,0004000	75.000,00	0,0082	0,0004000	210.800	0,0309	0,0182	0,94%
- Almacén / Bodega	0,0003000	75.000,00	0,0062	0,0003000	210.800	0,0232	0,0137	0,71%



Costo Fijo								
Personal Operativo								
- Chóferes	2,3000	545,00	0,3101	2,3000	545,00	0,3833	0,3423	17,65%
- Despachadores	0,2300	272,50	0,0155	0,2300	272,50	0,0192	0,0171	0,88%
Personal de Mantenimiento	0,1500	0,3256	0,0488	0,1500	0,4025	0,0604	0,0539	2,78%
Honorarios de Directorio	0,0155489	1.500,00	0,0058	0,0125783	1.500,00	0,0058	0,0058	0,30%
Seguros (Oblig+Resp.Civil)		250,00	0,0687		614,83	0,2256	0,1378	7,10%
Gastos Administrativos	0,0033	75.000,00	0,0687	0,0033	207.020	0,2532	0,1500	7,73%
Fondo Conting. Laborales		21,26	0,0058		21,26	0,0078	0,0067	0,35%
Personal Administrativo	0,1300	0,3256	0,0423	0,1300	0,4025	0,0523	0,0467	2,41%
Costos Var.+ Fijos			1,2105			2,8680	1,9402	100,00%

Costo Total Ponderado	55,98%	44,02%	1,9402
------------------------------	---------------	---------------	---------------

Rentabilidad (5%)	0,0637	0,1509	0,1021
--------------------------	---------------	---------------	---------------

Costo Final por km	1,2742	3,0190	2,0423
---------------------------	---------------	---------------	---------------

IPK			6,19
------------	--	--	-------------

Costo por pasajero		\$/pasajero	0,330
---------------------------	--	--------------------	--------------

Sistema de Recaudo/Pago bus		\$/pasajero	0,0000
------------------------------------	--	--------------------	---------------

Fideicomiso		\$/pasajero	0,0000
--------------------	--	--------------------	---------------

Mantenimiento/Gestión SIT		\$/pasajero	0,0000
----------------------------------	--	--------------------	---------------

Fondo de Reserva (fundación)		\$/pasajero	-0,0799
-------------------------------------	--	--------------------	----------------

Tarifa Final por Pasajero		\$/pasajero	0,25
----------------------------------	--	--------------------	-------------



4.2.1 Costos del Combustible y Lubricantes.

Del cuadro anterior del análisis de costos operacionales en el acápite 4.2 encontramos que los coeficientes de costos son:

Diesel:	0.166 dólares por kilómetros
Lubricantes:	0.0100 dólares por kilómetro
Neumáticos:	0.0698 dólares por kilómetro

4.2.1.1 Costos de Repuestos.

Para los primeros 10 años de operación considera un costo para mantenimiento entre el 1 y 10 %, mientras que para los últimos 2 años de operación se considera el 10 %, esto para los buses articulados; el costo de las reparaciones de los buses articulados es de 0.3166 dólares por kilómetro recorrido, de acuerdo con el cuadro 43 de Indicadores Operacionales de abril 2005 en el rubro “reparaciones”.

4.2.1.2 Costos de Seguros.

La empresa Transoc contrato una póliza de seguros todo riesgo de accidentes, robos, siniestros pues de acuerdo con la Ley todo bien público debe estar asegurado, y los buses articulados fueron adquiridos con el aval del Municipio de Quito, y que por lo tanto son de propiedad pública, habiendo pagado por el año 2003 y 2004 una prima mensual de USD 28.219,83 en cada mes de operación.

4.2.1.3 Personal de Operación.

De acuerdo al Código del Trabajo y con las tablas salariales vigentes en cada categoría, se considera para buses articulados: conductor, supervisor y personal de mantenimiento. Para buses alimentadores: conductor, ayudante, supervisor y personal de mantenimiento.

El personal que opera el sistema Ecovía es el siguiente:

Personal Administrativo	15
Personal de Mantenimiento	31
Personal de Operaciones	144



El personal directivo y administrativo son empleados directos de Transoc Cía. Ltda. y lo demás del personal son contratados a la empresa Roclamecec S.A., que es la empresa tercerizadora que contrata el personal y por lo tanto todas las obligaciones patronales y derivadas del Código del Trabajo las asume Roclamecec, a su vez, Transoc paga a Roclamecec por los servicios prestados y no tiene ninguna responsabilidad patronal sobre este personal.

4.2.2 Tasa Interna de Retorno TIR y Valor Actual Neto.

4.2.2.1 Tasa Interna de Retorno (TIR).

El objetivo del método de evaluación es conocer cual es el rendimiento anual del dinero en la inversión.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por el periodo con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos, expresados en moneda actual, ó lo que es lo mismo, es la tasa que hace al VAN igual a cero.¹

La fórmula para el calculo es:

$$\sum_{t=1}^n \frac{FNC_t}{(1+i)^t} - I_0 = 0$$

En donde:

FNC_t = Flujo Neto de Caja en el periodo t

I₀ = Inversión inicial

I = Tasa Interna de Retorno

El flujo de caja esta compuesto de: inversión inicial que es de US \$ 6,864,016.82 que corresponde al año 2005 (los ingresos del año 2005 esta en el anexo 6). Para los siguientes años se

¹ N. SAPAG, Preparación y Evaluación de Proyectos, McGRaw-Hill, Cuarta edición, 2000, Pág. 302



descuenta el flujo neto sin impuestos, la depreciación de los buses articulados, la participación de los trabajadores según el Código del Trabajo.

La diferencia entre el flujo operacional menos los impuestos y participación tenemos como el resultado el Flujo Neto de cada año proyectado. Este valor será tomado para el calculo presente y futuro hasta el año 2014, para este estudio se toma una tasa de descuento del 10%.

El TIR para el presente estudio sería igual al 56,61%. Este valor se representa en el cuadro 44

4.2.2.2 Valor Neto Actual (VAN).

El Valor Actual Neto consiste en determinar el valor presente de los flujos de ingresos y gastos generados durante el período de vida útil del proyecto. Si la diferencia entre los valores actuales de los flujos de ingresos y gastos es mayor que cero hay que considerar la inversión realizada como atractiva, pues se están generando beneficios, si la diferencia es igual a cero la inversión generaría un beneficio igual al que se obtendría sin asumir ningún riesgo y si es menor que cero, el proyecto no es viable.²

Para el cálculo del VAN se calcula de la siguiente manera:

$$VAN = \frac{(\text{FLUJO NETO DE CAJA})}{(1 + i)^n} - \text{INVERSION INICIAL}$$

Donde: i = tasa de interés

n = periodo en el que se calcula

El valor actual neto se lo realizó tomando como base la tasa de descuento del 10% considerado por el Municipio de Quito para el proyecto.

³ Estos conceptos fueron investigados del libro del Dr. Bolívar Costales “Diseño, Elaboración y Evaluación reprojectos”.



El VAN para el presente estudio sería igual a US \$578,192.71. Este valor se representa en el cuadro 44.

4.2.2.3 Relación Beneficio / Costo (B/C).

La relación beneficio / costo es un indicador que permite observar el rendimiento de cada dólar invertido manejado a través del valor actual.

Se calcula de la siguiente manera:

$$B/C = \frac{\Sigma \text{FLUJO DE INGRESOS}}{\Sigma \text{FLUJO DE EGRESOS}}$$

La relación de beneficio / costo es 1,16, lo que significa que el proyecto es rentable ya que por cada dólar invertido se genera 0,16 centavos de utilidad. Este valor se representa en el cuadro 44.

4.2.3 Índices de Ocupación.

A continuación, expongo algunos índices y parámetros de ocupación del sistema durante el año 2004, lo que nos permite visualizar cómo ha sido el funcionamiento y la ocupación de las unidades de transporte, tanto ocupación anual, mensual, diaria y por cada unidad.



CUADRO 44
CALCULO DEL TIR Y EL VAN

Definiciones por años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6	Año7	Año8	Año9
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tasa de de perdida de recaudación	INVERSION	7.0%	5.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
Flota de reserva										
Articulados		5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
Convencionales		5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%

COSTOS TOTALES		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
COSTOS DE OPERACIÓN POR LOS SERVICIOS										
6 de Diciembre	2	3,035,299	3,035,299	3,035,299	3,035,299	3,035,299	3,035,299	3,035,299	3,035,299	3,035,299
Río Coca - Shyris - Congreso		1,011,534	1,011,534	1,011,534	1,011,534	1,011,534	1,011,534	1,011,534	1,011,534	1,011,534
Alimentadores y línea convencional	2	6,042,973	6,042,973	6,042,973	6,042,973	6,042,973	6,042,973	6,042,973	6,042,973	6,042,973
Subtotal		10,089,805								
COSTOS DEL GRUPO OPERADOR Y FIDEICOMISO										
Garantías por el pago de los buses		68,756	68,756	68,756	68,756	0	0	0	0	0
Seguros de paradas y terminales		30,941	30,941	30,941	30,941	30,941	30,941	30,941	30,941	30,941
Garantía por fiel cumplimiento de contrato		3,018	3,018	3,018	3,018	3,018	3,018	3,018	3,018	3,018
Póliza de seguro para los bienes entregados por el Municipio		9,347	9,347	9,347	9,347	9,347	9,347	9,347	9,347	9,347
Gastos Administrativos del operador No.	1	111,937	111,937	111,937	111,937	111,937	111,937	111,937	111,937	111,937
Gastos precontractuales constitución fideicomiso(años)	3	200,000								
Gastos fideicomiso(reuniones)		8,467	8,467	8,467	8,467	8,467	8,467	8,467	8,467	8,467
Comité de Administración del fideicomiso		90,920	90,920	90,920	90,920	90,920	90,920	90,920	90,920	90,920
Subtotal		523,386	323,386	323,386	323,386	254,630	254,630	254,630	254,630	254,630
INVERSIONES, OPERACIONES Y PERSONAL										
Patio de Operacion (alquiler+mantenimiento)		109,649	109,649	109,649	109,649	109,649	109,649	109,649	109,649	109,649
Financiacion en adecuación Buses	3	52,460	52,460	52,460	0	0	0	0	0	0
Liquidación de habilitaciones operacionales	7	226,130	226,130	226,130	226,130	226,130	226,130	226,130	0	0
Sistema Registro de Operaciones			84,000	112,000	112,000	112,000	112,000	112,000	112,000	112,000
Sistema de Comunicaciones, Vigilancia			69,963	93,284	93,284	93,284	93,284	93,284	93,284	93,284
Central de Programacion y Operaciones			7,919	10,559	10,559	10,559	10,559	10,559	10,559	10,559
Paradas y Terminales - Operación y mantenimiento			103,650	138,200	138,200	138,200	138,200	138,200	138,200	138,200
Sistema de Recaudación, Boletaje, Camara de Compensación			410,533	547,377	547,377	547,377	547,377	547,377	547,377	547,377
Personal	0.63	822,690	979,393	1,305,857	1,305,857	1,305,857	1,305,857	1,305,857	1,305,857	1,305,857
Subtotal		1,210,928	2,043,696	2,595,516	2,543,056	2,543,056	2,543,056	2,543,056	2,316,926	2,316,926
Total		11,824,120	12,456,888	13,008,708	12,956,248	12,887,491	12,887,491	12,887,491	12,661,362	12,661,362

INGRESOS NO OPERACIONALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Explotación de publicidad en paradas y terminales; arriendos.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
subtotal	201,072	402,144	402,144	402,144	402,144	402,144	402,144	402,144	402,144
Total	201,072	402,144							

INGRESOS TOTALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Recaudación									
6 de Diciembre y alimentadores	7,726,331	7,892,488	8,058,646	8,058,646	8,058,646	8,058,646	8,058,646	8,058,646	8,058,646
Cdla. Alegría y S. José de Morán	2,761,376	2,820,760	2,880,145	2,880,145	2,880,145	2,880,145	2,880,145	2,880,145	2,880,145
Shyris	1,582,818	1,616,857	1,650,896	1,650,896	1,650,896	1,650,896	1,650,896	1,650,896	1,650,896
Subtotal	12,070,525	12,330,106	12,589,687						
Ingresos no operacionales	1	201,072	402,144	402,144	402,144	402,144	402,144	402,144	402,144
Total	12,271,597	12,732,250	12,991,831						

33,512

COEFICIENTES DEL EQUILIBRIO FINANCIERO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Coefficiente de equilibrio financiero	1.038	1.022	0.999	1.003	1.008	1.008	1.008	1.026	1.026

INVERSIONES DEL OPERADOR										
Inversión inicial en buses articulados	4	(\$ - 1,000,000)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Pago de los buses articulados		(\$ - 1,656,000)	(\$ - 1,656,000)	(\$ - 1,656,000)	(\$ - 1,570,230)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Liquidación de habilitaciones operacionales		(\$ - 1,032,000)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión en adecuaciones de buses actuales		(\$ - 262,000)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Gastos precontractuales constitución fideicomiso(años)		(\$ - 200,000)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Subtotal		(\$ - 4,150,000)	(\$ - 1,656,000)	(\$ - 1,656,000)	(\$ - 1,570,230)	\$ 0				
GASTOS CENTRALIZADOS										
Comité de Administración del fideicomiso		(\$ - 90,920)	(\$ - 90,920)	(\$ - 90,920)	(\$ - 90,920)	(\$ - 90,920)	(\$ - 90,920)	(\$ - 90,920)	(\$ - 90,920)	(\$ - 90,920)
Gastos fideicomiso(reuniones)		(\$ - 8,467)	(\$ - 8,467)	(\$ - 8,467)	(\$ - 8,467)	(\$ - 8,467)	(\$ - 8,467)	(\$ - 8,467)	(\$ - 8,467)	(\$ - 8,467)
Sistemas de Registro, programación, control, comunicaciones, vigilancia, mantenimiento y recaudación		\$ 0	(\$ - 676,066)	(\$ - 901,421)	(\$ - 901,421)	(\$ - 901,421)	(\$ - 901,421)	(\$ - 901,421)	(\$ - 901,421)	(\$ - 901,421)
Personal en los sistemas		(\$ - 822,690)	(\$ - 979,393)	(\$ - 1,305,857)	(\$ - 1,305,857)	(\$ - 1,305,857)	(\$ - 1,305,857)	(\$ - 1,305,857)	(\$ - 1,305,857)	(\$ - 1,305,857)
Seguros de paradas y terminales		(\$ - 30,941)	(\$ - 30,941)	(\$ - 30,941)	(\$ - 30,941)	(\$ - 30,941)	(\$ - 30,941)	(\$ - 30,941)	(\$ - 30,941)	(\$ - 30,941)
Garantía por fiel cumplimiento de contrato		(\$ - 3,018)	(\$ - 3,018)	(\$ - 3,018)	(\$ - 3,018)	(\$ - 3,018)	(\$ - 3,018)	(\$ - 3,018)	(\$ - 3,018)	(\$ - 3,018)

Póliza de seguro para los bienes entregados por el Municipio		(\$ - 9,347)	(\$ - 9,347)	(\$ - 9,347)	(\$ - 9,347)	(\$ - 9,347)	(\$ - 9,347)	(\$ - 9,347)	(\$ - 9,347)	(\$ - 9,347)
<i>Subtotal</i>		(\$ - 965,383)	(\$ - 1,798,151)	(\$ - 2,349,970)	(\$ - 2,349,970)	(\$ - 2,349,970)	(\$ - 2,349,970)	(\$ - 2,349,970)	(\$ - 2,349,970)	(\$ - 2,349,970)
<i>TOTAL EGRESOS SIN IMPUESTOS</i>	6,864,016.82	(\$ - 12,862,687)	(\$ - 11,201,455)	(\$ - 11,753,275)	(\$ - 11,667,505)	(\$ - 10,028,518)	(\$ - 10,028,518)	(\$ - 10,028,518)	(\$ - 10,028,518)	(\$ - 10,028,518)
Ingresos por explotación del sistema (operacionales + no operacionales)										
<i>TOTAL INGRESOS</i>		\$ 12,271,597	\$ 12,732,250	\$ 12,991,831	\$ 12,991,831	\$ 12,991,831	\$ 12,991,831	\$ 12,991,831	\$ 12,991,831	\$ 12,991,831

- Se considera solamente la depreciación anual de los buses articulados a lo largo de la vida del proyecto - 9 años -.

ESCENARIO 1

FLUJO DE CAJA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<i>Inversión inicial</i>	\$ 6,864,017									
<i>FLUJO NETO SIN IMPUESTOS</i>		(\$ - 591,090)	\$ 1,530,795	\$ 1,238,556	\$ 1,324,326	\$ 2,963,313	\$ 2,963,313	\$ 2,963,313	\$ 2,963,313	\$ 2,963,313
<i>depreciación buses articulados</i>		(\$ - 660,002)	(\$ - 660,002)	(\$ - 660,002)	(\$ - 660,002)	(\$ - 660,002)	(\$ - 660,002)	(\$ - 660,002)	(\$ - 660,002)	\$ 630,000
<i>patrimonio</i>		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 554,616
<i>costo de financiación</i>										
<i>saldo tributable 15%</i>		(\$ - 1,251,092)	\$ 870,793	\$ 578,554	\$ 664,325	\$ 2,303,311	\$ 2,303,311	\$ 2,303,311	\$ 2,303,311	\$ 4,147,929
<i>repartición personal</i>		\$ 0	(\$ - 130,619)	(\$ - 86,783)	(\$ - 99,649)	(\$ - 345,497)	(\$ - 345,497)	(\$ - 345,497)	(\$ - 345,497)	(\$ - 622,189)
<i>saldo para aplicar impuesto a la renta 25%</i>		(\$ - 1,251,092)	\$ 740,174	\$ 491,771	\$ 564,676	\$ 1,957,814	\$ 1,957,814	\$ 1,957,814	\$ 1,957,814	\$ 3,525,739
<i>Impuesto a la renta 25%</i>		\$ 0	(\$ - 185,043)	(\$ - 122,943)	(\$ - 141,169)	(\$ - 489,454)	(\$ - 489,454)	(\$ - 489,454)	(\$ - 489,454)	(\$ - 881,435)
<i>remanente acumulación del remanente</i>		(\$ - 1,251,092)	\$ 555,130	\$ 368,828	\$ 423,507	\$ 1,468,361	\$ 1,468,361	\$ 1,468,361	\$ 1,468,361	\$ 2,644,304
		(\$ - 1,251,092)	(\$ - 695,961)	(\$ - 327,133)	\$ 96,374	\$ 1,564,735	\$ 3,033,095	\$ 4,501,456	\$ 5,969,817	\$ 8,614,121
Flujo neto de caja	6,864,016.82	(\$ - 591,090)	\$ 1,215,132	\$ 1,028,830	\$ 1,083,509	\$ 2,128,363	\$ 2,128,363	\$ 2,128,363	\$ 2,128,363	\$ 2,014,304
% Utilidad sobre ingresos			0.04360039	0.028389258	0.032597939	0.113021844	0.113021844	0.113021844	0.113021844	0.203535932

	Tasa de descuento	INDICES
VAN	10%	\$578,192.71
TIR	10%	56.61%
B/C		1.16

CUADRO 45
INDICADORES OPERACIONALES 2004

INDICADORES OPERACIONALES		enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	2004
Ord.	Parámetros de Desempeño Operacional													
1	Total de pasajeros transportados por mes	1.443.687	1.429.575	1.650.986	1.519.244	1.708.867	1.699.402	1.662.247	1.489.891	1.599.971	1.763.860	1.642.080	1.703.877	19.313.687
2	Total de pasajeros con tarifa integral	1.138.795	1.118.271	1.289.171	1.193.092	1.335.037	1.335.019	1.338.867	1.233.641	1.302.258	1.406.526	1.295.339	1.349.768	15.335.784
3	Total de pasajeros con tarifa reducida	304.892	311.304	361.815	326.152	373.830	364.383	323.380	256.250	297.713	357.334	346.741	354.109	3.977.903
4	Total de pasajeros equivalentes	1.285.143	1.267.697	1.462.842	1.349.645	1.514.475	1.509.923	1.494.089	1.356.641	1.445.160	1.578.046	1.461.775	1.519.740	17.245.177
5	Porcentaje de pasajeros con tarifa integral	78,88%	78,22%	78,08%	78,53%	78,12%	78,56%	80,55%	82,80%	81,39%	79,74%	78,88%	79,22%	79,42%
6	Porcentaje de pasajeros con tarifa reducida	21,12%	21,78%	21,92%	21,47%	21,88%	21,44%	19,45%	17,20%	18,61%	20,26%	21,12%	20,78%	20,58%
7	Número de días del período	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	366
8	Promedio diario de pasajeros transportados	46.571	49.296	53.258	50.641	55.125	56.647	53.621	48.061	53.332	56.899	54.736	54.964	52.763
9	Total de kilómetros efectivos recorridos por la flota	115.060	105.610	119.456	112.868	115.800	114.176	115.587	117.079	115.781	117.671	109.769	114.864	1.373.720
10	Total de kilómetros NO operados por la flota de articulados	4.869	4.469	5.055	4.776	4.900	4.877	4.938	5.001	4.946	5.027	4.689	4.907	58.454
11	Promedio diario de kilómetros recorridos por bus	128	129	133	130	133	134	132	134	133	137	136	131	133
12	Promedio de buses utilizados en día útil	36	35	34	34	34	33	33	34	34	34	34	33	34
13	Promedio de buses utilizados en día sábado	23	23	22	21	22	21	23	21	21	20	21	23	22
14	Promedio de buses utilizados en día domingo-feriado	18	18	17	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18
15	Promedio de buses utilizados por día	30	29	30	30	29	29	29	29	30	29	28	29	29
16	Promedio diario de viajes por bus	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
17	Promedio diario de viajes en día útil	259	255	256	255	253	249	244	256	252	256	254	247	253
18	Promedio diario de viajes en día sábado	187	185	184	181	186	188	181	184	179	190	185	172	183
19	Promedio diario de viajes en día domingo y feriado	148	147	152	143	147	136	146	143	147	150	148	144	146
20	Indice de pasajeros transportados por kilómetro (IPK)	12,54	12,55	13,54	13,82	13,46	14,76	14,88	14,38	12,73	13,82	14,99	14,96	14,83
21	Indice de pasajeros transportados por bus diario	1.543	1.547	1.680	1.764	1.696	1.895	1.922	1.833	1.648	1.772	2.018	1.946	1.883
22	Indice de pasajeros transportados por bus / viaje	188	180	193	208	199	218	227	220	188	212	230	216	222
23	Recorrido medio mensual por bus (RMM)	3.794	3.823	3.599	3.956	3.779	3.980	3.875	3.951	4.015	3.847	4.040	3.902	3.935
24	Indice de regularidad del sistema	97%	99%	97%	98%	97%	97%	95%	93%	98%	96%	98%	97%	94%
25	Indice de confort	4,89	4,84	5,26	5,34	5,27	5,83	5,90	5,71	5,00	5,49	6,03	5,80	5,87
26	Tarifa media pagada por pasajero transportado en USD	0,226	0,223	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,225	0,228	0,226	0,224	0,223	0,223



4.2.4 BUSES ALIMENTADORES.

La flota total de buses alimentadores es de 40 unidades, las rutas y los barrios servidos están ya indicados en los capítulos 1 y 2 de la presente investigación, en este acápite indicaremos el tipo de bus alimentador así como todas las características físicas y de propiedad de los vehículos.

A continuación indicaremos el número de unidades que pertenecen a cada compañía operadora del servicio :

Compañía a la que pertenece	Número de unidades
Reino de Quito	9
Nacional de Transporte	4
Quiteño Libre	16
Transporsel C.A.	11

Debemos anotar que en la ruta San Juan de Cumbayá-Río Coca, los usuarios pagan USD 0.35 adicional, por el recorrido desde el valle de Tumbaco hasta la el sistema integrado, entonces estos usuarios cancelan USD 0.10 adicional pero sólo los que vienen desde el valle, mas los pasajeros que usan el sistema desde Quito hasta el valle de Tumbaco no cancelan ningún valor adicional al normal.

A continuación el cuadro general de buses alimentadores con sus características y propietarios:

4.2.5 Costo Proyectado del Kilómetro Recorrido.

Como se encuentra en el cuadro 42 se calcula el costo proyectado del kilómetro recorrido de la siguiente manera:

$$CK = (CF + CV) / KT$$

El recorrido promedio anual es de 84394 kilómetros.

El costo del kilómetro recorrido proyectado es de 0.46 dólares, por lo tanto el ingreso anual por el sistema alimentador es de US \$ 3.882.000,00.

4.2.6 Lista de Alimentadores.

CUADRO 46
LISTADO DE LAS LINEAS ALIMENTADORAS

1. Datos de	Propietario:					2. Datos del Bus:				
Código del bus en Tranasoc	Apellidos:	Nombres	Compañía a la que Pertenece	No. de Disco de la unidad	Fecha de Ingreso como alimentador	Marca del Vehículo	No. de Motor	NoDeChasis	Año	Placa
1	Ortiz Castillo	César Ernán	Reino de Quito	64	05-Abr-03	Chevrolet	6HE1900063	9GCLT132L2B350502	2002	PAB-413
2	Rosero Mejía	Wilmer Armando	Nacional de Transporte	76	02-May-04	Dimex	1WM24721	3ADREKFR7W5002530	1998	PZX322
3	Pérez Ramos	Guillermo Malenkov	Reino de Quito	104	05-Abr-03	Chevrolet Izusu	6HE1899353	9GCLT3212BZ03604	2002	P2X-979
4	Vallejos Rojas	Humberto Germán	Reino de Quito	79	05-Abr-03	Chevrolet Izusu	6HE189835	9GCLT13212B202603	2002	P2V-369
5	Ayala Yandún	Wilmer Orlando	Quiteño Libre	15	05-Abr-03	Chevrolet Izusu	6HE1900435J	8LHFTR32M33000032	2003	no tiene
6	Rosero Mejía	Wilmer Armando	Nacional de Transporte	22	05-Abr-03	Dimex	1WM24452	3ADREKFR4WS002369	1998	P2V-038
7	Astudillo Idrovo	Luis Emilio	Reino de Quito	70	05-Abr-03	Dimex	7IZ01004	3ADREKFR6WS002535	1998	PZX-827
8	Caiza Topa	Luis Gustavo	Nacional de Transporte	87	05-Abr-03	Chevrolet Izusu	6HE1892811	JALFTR32MW7000083	1998	PZR-800
9	Ponluisa Ganan	José Arsenio	Reino de Quito	58	05-Abr-03	Mercedes Benz	3,77973E+13	9BM3840732B286743	2002	PZX-570
10	Recalde Masaquiza	Luis Alfonso	Reino de Quito	10	05-Abr-03	Mercedes Benz	3,77973E+13	9BM384087VB144792	2001	PZX-302
11	Olaya Ballesteros	Manuel Ramón	Quiteño Libre	35	10-Abr-03	Thomas	45712735	25906	1998	
12	Quinteros Ramírez	Carlos Edmundo	Quiteño Libre		10-Abr-03	Chevrolet Izusu	6HE1898145	8LHFTR32M13000202	2001	PZZ-458
13	Moreno Espin	Heriberto Absalón	Quiteño Libre	5	12-Abr-03	Chevrolet	6HE1899809	8LHFTR32M23000456	2002	PAO-819
14	Mosquera Costales	Marco Vinido	Quiteño Libre	401	31-D1C-04	Chevrolet Izusu	6HE1901088	8LHFTR32M33000194	2003	PAU-461
15	Yandún Pozo	Efrén Victoriano	Reino de Quito	53	12-Abr-03	Mercedes Benz	3,77972E+13	9BM384087VB128118	1997	P2H-881
16	Salto Vélez	José Ignacio	Reino de Quito	62	16-Abr-03	Chevrolet FTR	6HE1899516	8LHFTR32M23000276	2002	no tiene
17	Centeno Almeida	Saúl Secundino	Reino de Quito	4	17-Abr-03	Mercedes Benz	3,77973E+13	9BM384087VB138556J	1998	PZS-448
18	Peña Benavidez	Gonzalo Benjamín	Quiteño Libre	57	21-Abr-03	Dina Internacional	469GM2U0905413	BX38530O0010	1997	PZN-524
19	Vaca Palacios	Iván Rodrigo	Transporsel C.A.	102	17-Sep-03	Mercedes Benz	376,953-10-261403	9MB3840885B046171	1997	no tiene
20	Sarzosa Uerena	Cesar Fernando	TransporselCA.	81	22-Sep-03	Scania	3173113	9BSLC4X2BS3464274	1995	no tiene
21	Sarzosa Uerena	Marco Efraín	Transporsel C.A.	60	22-Ene-04	Scania	3172988	9BSLC4X2BS3464250	1995	
22	Morejon Villafuerte	Edison Ramiro	Quiteño Libre	34	og-Feb-04	Chevrolet	6HE1900442	8LHFTR32M33000046	2003	PAB722
23	Amaguaña Caiza	Luis Augusto	Transporsel C.A.	83	10-Feb-04	Scania	3173041	9BSLC4X2BS3464260	1995	PZT567
24	Vaca Palacios	Iván Rodrigo	Transporsel C.A.	71	06-Mar-04	Mercedes Benz	376,977,10,208573	9BM384084PB003406	1995	
25	Benavides Muñoz	Marco Antonio	Quiteño Libre		02-May-04	Volkswagen	6065872	9BWRWF82W8412403446	2004	
26	Quinde Vega	José Vicente	TranspotselC.A.	82	02-May-04	Scania	3173031	9BSLC4X2BS3464258	1995	PZT564



Código del bus en Transoc	Apellidos:	Nombres	Compañía a la que Pertenece	No. de Disco de la unidad	Fecha de Ingreso como alimentador	Marca del Vehículo	No. de Motor	NoDeChasis	Año	Placa
27	Ortega Orbe	Nelson Alirio	Quiteño Libre	491	02-May-04	Izusu	LHE1900430	8LHFTR32M33000047	2003	PAB723
28	Castillo	Luis Eduardo	Quiteño Libre	63	02-May-04	Chevrolet	6HEI901446	BLHFTR32M43000262	2004	
29	Rodríguez Almeida	Diño Geovany	Transporsel C.A.	66	02-May-04	Mercedes Benz	376,977,50,238208	3AM68541150033551	1995	
30	Vaca Aro	Elias Hernando	Quiteño Libre	47	02-May-04	Izusu	6HE1900148	8LHFTR32M33000591	2003	PAB754
31	Uerena Basantes	Zoila Rosa	Transporsel C.A.	63	13-JuW4	Mercedes Benz	3,76977E+13	9BM384084RB007477	1995	FACTURA
32	Suquillo Collaguazo	Luis Gonzalo	Quiteño Libre	29	29-Ene-05	Chevrolet	6HE1902158	8LHFTR32M43000138	2004	PAU-741
33	Mosquera Costales	Marco Vinicio	Quiteño Libre	30	29-Ene-05	Mercedes Benz	9,24913E+11	9BM3840785B401313	2005	FACTURA
34	Carrera Hernández	Alex Vinicio	Quiteño Libre	58	29-Ene-05	Mercedes Benz	3,77973E+13	9BM3840724B35293	2004	PAU-133
35	Guaman Vega	Segundo Manuel	Transporsel C.A.	35	31-Ene-05	Scania	3173193	9SLC4X2BS3464287	1995	PZT-568
36	Tirado Ramírez	Alex Napoleón	Quiteño Libre	32	31-Ene-05	Izusu	6HE1899055	8LHFTR32M23000110	2002	PZX-978
37	Aguilar Valverde	Nelson Ramiro	Quiteño Libre	8	01-Feb-05	Izusu	6HE1894547	JALFTR32MX3000157	1999	PZS-926
38	Chiriboa Proaño	Manuel Humberto	Nacional de Transporte	0	05-Feb-05	Chevrolet	6HE190901	8LHFTR32M43000100	2004	FACTURA
39	Vaca Palacios	Iván Rodrigo	Transporsel C.A.	39	14-Feb-05	Mercedes Benz	3,76978E+13	3AM38408450031539	1995	PAQ-073
40	Amaguaña Caiza	Luis Augusto	Transporsel C.A.	73	19-Feb-05	Mercedes Benz	3,76977E+13	9BM384084PB004350	1995	PZZ-658



4.2.7 Costo Real del Kilómetro Recorrido.

Del estado de Pérdidas y Ganancias que la empresa presenta por los años 2003 y 2004, encontramos que es costo del kilómetro recorrido es de USD 3.20 de acuerdo a los datos consignados en el cuadro 43.

4.2.8 Coeficientes de Gastos Variables.

Para los buses alimentadores, se han tomado los siguientes coeficientes para gastos variables de operación:

Combustibles	0.07183 USD-Km.
Lubricantes	0.02181 USD-Km.
Neumáticos	0.04310 USD-Km.
Lavado y Engrasado	0.000800 USD-Km.

4.2.9 Costos Fijos.

Hipótesis General.

Precio del bus alimentador	USD 70.000
Vida útil del vehículo	15 años
Recorrido promedio anual	84.394 km.
Valor residual al final del período	15 %
Depreciación anual	5.7 %

4.2.9.1 Total de Costos Fijos.

Rubro	Dólares-Vehículo-km.
Depreciación del vehículo	0.05
Mano de Obra operacional	0.13



Repuestos y Accesorios	0.05
Gastos Administrativos	0.04
Remuneraciones	0.05
Total Costos Fijos	0.32

4.2.10 Total de Costos Variables.

Rubro	Dólares-Vehículo-Km.
Combustibles	0.07
Lubricantes	0.03
Neumáticos	0.04
Lavado y engrasado	0.00
Total Costos Variables	0.14

4.2.11 Costo por Kilómetro.

Del análisis de factibilidad encontramos que:

$$CF + CV = 0.32 + 0.14 = 0.46 \text{ (buses alimentadores)}$$

4.2.12 Egresos Reales.

**CUADRO 47
EGRESOS 2003**

EGRESOS TOTALES AÑO 2003

Ord.	Parámetros de Desempeño Operacional	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2003
1	Gastos de operación	43.954,10	171.959,33	199.052,83	195.401,47	218.144,74	197.996,25	209.324,74	217.432,36	209.990,59	217.911,26	11.994.426,00
2	Gastos administrativos	6.697,18	20.970,04	21.471,04	22.479,44	23.643,63	18.785,07	22.133,22	22.257,58	22.831,67	22.033,71	203.302,58
3	Gastos financieros	11.858,26	39.086,06	41.464,56	42.132,83	42.337,38	41.234,36	44.405,76	44.405,76	44.405,76	44.405,76	395.736,49
4	Gastos indirectos	27.719,73	38.196,45	43.019,29	48.299,72	70.960,39	46.825,97	81.752,29	80.619,72	81.317,78	82.226,68	600.938,02
5	Gasto por mantenimiento	6.438,37	24.620,22	23.369,87	27.024,90	45.865,10	20.274,63	34.324,03	26.112,02	27.430,79	28.656,37	264.116
6	Egresos totales del año 2003	96.667,64	294.832,10	328.377,59	335.338,36	400.951,24	325.116,28	391.940,04	390.827,44	385.976,59	395.233,78	13.458.519,39
7	Kilómetros Recorridos Efectivos	32.831	99.913	107.599	109.055	121.077	116.757	114.149	117.665	111.744	114.502	1.045.289,80
8	Costo real de Kilómetros Recorridos	2,94	2,95	3,05	3,07	3,31	2,78	3,43	3,32	3,45	3,45	3,18
9	Punto de equilibrio en pasajeros	503.578,00	1.458.244,00	1.577.824,00	1.585.271,00	1.901.088,00	1.450.546,00	1.793.892,00	1.809.552,00	1.783.304,00	1.849.840,00	15.713.139,00
10	Punto de equilibrio monetario	113.325,00	328.141,00	354.400,00	357.324,00	428.738,00	331.833,00	408.401,00	405.990,00	400.780,00	417.116,00	3.546.048,00
11	Tarifa integral	0,465	0,386	0,349	0,326	0,295	0,266	0,295	0,285	0,290	0,309	0,327
12	Tarifa reducida	0,233	0,193	0,175	0,163	0,148	0,133	0,148	0,143	0,145	0,155	0,163
13	Tarifa ponderada de equilibrio	0,420	0,349	0,315	0,295	0,268	0,244	0,270	0,257	0,262	0,280	0,296

**CUADRO 48
EGRESOS 2004**

EGRESOS TOTALES AÑO 2004

Ord.	Parámetros de Desempeño Operacional	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	2004
1	Gastos de operación	324.358,27	323.209,71	283.830,43	336.377,36	328.570,93	331.401,53	340.150,21	334.717,07	342.212,27	340.263,06	339.021,74	333.996,26	19.313.687
2	Gastos administrativos	20.735,10	20.735,10	6.716,28	20.989,14	21.490,14	22.498,54	23.662,73	18.771,67	22.133,22	22.257,58	22.831,67	22.033,71	15.335.784,00
3	Gastos financieros	44.224,85	44.224,85	44.424,85	44.224,85	44.224,85	44.424,85	44.424,85	44.424,86	44.424,86	44.424,86	44.424,86	44.424,86	3.977.903,00
4	Gastos indirectos	80.511,72	80.211,72	96.477,53	80.265,83	85.505,07	90.276,89	85.323,03	80.177,33	81.752,29	80.619,72	81.317,78	82.226,68	1.004.665,59
5	Gasto por mantenimiento	6.438,37	24.620,22	23.369,87	27.024,90	45.865,10	20.274,63	34.324,03	26.112,02	27.430,79	28.656,37	28.859,04	29.905,84	26.906,77
6	Egresos totales del año 2004	476.268	493.002	454.819	508.882	525.656	508.876	527.885	504.203	517.953	516.222	516.455	512.587	6.062.809
7	Kilómetros Recorridos Efectivos	115.060	105.610	119.456	112.868	115.800	114.176	115.587	117.079	115.781	117.671	109.769	114.864	1.373.720
8	Costo real de Kilómetros Recorridos	3,32	3,61	3,42	3,97	3,91	4,05	4,20	3,79	4,15	3,87	4,15	4,00	3,87
9	Punto de equilibrio en pasajeros	181663	1824034	1638117	1844782	1831525	1881330	2007733	1758280	1881289	1816205	1846623	1849291	20360872,00
10	Punto de equilibrio monetario	404735	404372	362860	409710	405795	417892	451156	400257	424815	406219	410965	412360	4911136,00
11	Tarifa integral	0,301	0,304	0,245	0,291	0,262	0,269	0,287	0,285	0,283	0,253	0,273	0,265	0,28
12	Tarifa reducida	0,150	0,152	0,122	0,145	0,131	0,134	0,144	0,143	0,142	0,127	0,136	0,133	0,14
13	Tarifa ponderada de equilibrio	0,269	0,271	0,218	0,260	0,233	0,240	0,259	0,261	0,257	0,227	0,244	0,238	0,25



4.3 COSTO DEL PASAJE. PROBLEMA SOCIAL Y POLITICO.

Del análisis de factibilidad del proyecto, la Tarifa Única calculada, es decir el pasaje en el sistema debía ser USD 0,20 dólares, sin embargo de lo cual, a partir del 1 de enero del 2003, el Presidente Lucio Gutiérrez, ordena al Consejo Nacional de Tránsito que la nueva tarifa para el transporte urbano tanto en Quito como en Guayaquil sea de USD 0.25, acogándose a esta resolución, el sistema Trolebús y el Sistema Ecovía se acogen a la nueva tarifa, desde luego acatando la Ley del Anciano, del Discapacitado para la aplicación de la tarifa diferenciada que es de USD 0.12, también esta tarifa se aplica a personas menores de 18 años.

La Tarifa Ponderada de Equilibrio por el año 2003, tomando en cuenta el cuadro 47, promediando los meses desde abril 2003 hasta diciembre del mismo año, es de USD 0.31, existiendo un déficit de USD 0.06 por pasajero, ya que la tarifa que se cobra desde el inicio de la operación es de USD 0.25. Esta tarifa sería la que debería cobrarse para estar en equilibrio entre ingresos y egresos y por lo tanto no exista pérdida ni ganancia.

A partir de la aplicación de la dolarización como sistema monetario nacional, la inflación mensual y anual han ido bajando paulatinamente hasta ubicarse en la actualidad en alrededor del 3 % anual, por lo que no se avizora en el futuro cercano una revisión hacia arriba de la tarifa única del transporte urbano.

Antes del año 2000, había una inflación muy alta en el Ecuador, y entonces las tarifas del transporte como todo consto en el país iba subiendo cada vez y cuando convirtiéndose en un problema social y político muy importante, pero desde la estabilización económica del Ecuador, esto ha dejado de ser importante.

Del análisis de los cuadros 42 y 47-48, encontramos que el sistema ecovia está desfinanciado pues los egresos son mayores que los ingresos, de lo que encontramos que para subsanar este grave problema se debería aumentar la tarifa del pasaje por lo menos SD 0,05 ya que la tarifa de equilibrio por el año 2003 es de USD 0,28, pero u otra solución será el establecer el costo del USD 0,10 para los pasajeros que ocupen los buses alimentadores.



De acuerdo al “Informe del Estudio de Pasajeros en las Rutas convencionales con Influencia en la Ecovia”, estudio realizado por la EMSAT en febrero y marzo del 2004 en la que se hace el estudio de las rutas paralelas a la ecovia se encuentra que del resultado de los conteos y análisis respectivos la ecovia pierde un promedio de 114500 pasajeros diarios que se transportan en la rutas paralelas a la ecovia que sirven los buses convencionales operados por las mismas cooperativas que integran transoc como son: Reino de Quito, Quiteño Libre, Nacional y Transporsel, empresas que se comprometieron a retirar estas rutas convencionales y entonces los usuarios o no tienen acceso a la ecovia o es mejor alternativa tomar el bus tradicional, entonces otra solución para eliminar la desfinanciación del sistema, es retirar los buses tradicionales en las líneas paralelas.

La solución a este problemas es incrementar nuevas rutas alimentadoras que hagan el mismo servicio que hacen las líneas de buses tradicionales que van hacia los barrios Buenos Aires, Llano Chico, Edén, Amagasi, La Bota Carapungo y San Juan, pues los otros barrios ya están servidos desde la ecovia por los buses alimentadores actuales

Esto crea un gran problema político y social pues el Ecuador en este momento no tiene inflación y la elevación del costo de la tarifa provocaría el rechazo general de la ciudadanía quiteña y una baja de popularidad del señor alcalde de la ciudad, costo político que el primer personero de la ciudad no aceptaría bajo ningún punto de vista, a demás que sería contra productivo porque los usuarios diarios del sistema dejarían de ocupar y bajaría considerablemente el número de pasajeros que usarían el sistema.

4.4 TIEMPO DE RECUPERACION DE LA INVERSION.

El tiempo de recuperación de la inversión no es mas que el numero de meses o años en el que se recuperara la inversión realizada, en este caso el proyecto deberá ser subsidiado por el Municipio de Quito ya que por ser un sistema de transportación de tipo social en un futuro cercano no será posible subir la tarifa sino después de algunos años, si se subiera la tarifa como se analiza en el punto anterior, la recuperación de la inversión será al final de la vida útil del proyecto es decir para marzo del año 2014 cuando se hayan cumplido 12 años del proyecto.



4.5 ANALISIS DEL AHORRO DE TIEMPO EN EL SISTEMA ECOVIA

Haciendo un análisis del ahorro de tiempo de un pasajero en el Sistema Ecovía cuando se transportaba en un bus tradicional y ahora en el bus articulado de la Ecovia, analizo de la siguiente manera:

BUS ARTICULADO:

$L = 9,50 \text{ Km.}$

$t = 33 \text{ min.}$ (dato sacado el cuadro 19)

Total de pas. Transp. Anual año 2005 = 15'900.775 pas./año = 43563 pas/día (dato extraído anexo 6)

BUS TRADICIONAL:

$L = 9,50 \text{ Km.}$

$v = 10 \text{ Km./ h}$ (velocidad media) = 0,1667 Km./min.

$v = e / t$

$t = 9,50 \text{ Km.} / (0,1667 \text{ Km./min.}) = 57 \text{ min.}$

Ahorro de tiempo = 57 min. – 33 min. = 24 min. = 0,40 horas

Ahorro tiempo–hombre = 0,40 horas * 43563 pas / día = 17.425 horas – hombre / día