



**DIRECCIÓN DE TRANSPORTE TERRESTRE  
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO**

**Tel. 502-0544**

**Nota DPT No. 227/17**

Panamá, 18 de octubre de 2017

Licenciado  
Ulises Calvo  
Jefe de Asesoría Legal  
E. S. D.

Apreciado Licenciado:

Por instrucciones de nuestro Director General, le estamos enviando el Estudio Técnico – Estadístico, para la Revisión de la Tarifa de la Ruta Pueblo Nuevo – Chitra – Santiago, para que se sirvan someterlo al proceso de Consulta Ciudadana y de esta forma oficializar los resultados del estudio en referencia.

Atentamente,

  
EDWIN JOSÉ JUÁREZ VILLARREAL

JEFE DE PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO



Adjunto: Lo indicado.

C.c. Julio González – Director General  
Oliver Toribio – Jefe de Relaciones Públicas  
José Félix Barrios – Director de Transporte Terrestre

  
REL-1171-18087-17and0154

EJ/sp

ESTUDIO TÉCNICO - ESTADÍSTICO



*“Estudio Técnico – Estadístico Para la Revisión de la Tarifa de la Ruta Pueblo Nuevo – Chitra - Santiago” - Agosto 2017”*



## **INDICE GENERAL**

### **CAPÍTULO I – ASPECTOS GENERALES**

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO
3. ÁMBITO Y ALCANCE
  - 3.1. Ámbito
  - 3.2. Alcances
4. DEFINIICIÓN DEL PROBLEMA PLANTEADO
  - 4.1. Antecedentes
  - 4.2. Problemática Planteada
5. JUSTIFICACIÓN EL ESTUDIO
6. DATOS DE VIVIENDA Y POBLACIÓN

### **CAPÍTULO No. II – ASPECTOS METODOLÓGICOS**

7. FUENTES DE INFORMACIÓN
  - 7.1. Fuentes de Información Primaria
  - 7.2. Fuentes de Información Secundaria
8. METODOLOGÍA
  - 8.1. Flota Vehicular
  - 8.2. Características de Operación
  - 8.3. Demanda
  - 8.4. Costos de Operación
  - 8.5. Aspectos Financieros

### **CAPÍTULO III – DESCRIPCIÓN DE LA DEMANDA**

9. ESTUDIO DE DEMANDA
  - 9.1. Demanda Estimada

## **CAPÍTULO IV – DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO SOLICITADO**

### **10. OPERADORES DEL SERVICIO**

- 10.1. Características de la Operación del Servicio
- 10.2. Características de la Flota
- 10.3. Tarifa Actual

## **CAPÍTULO V – COSTOS DE OPERACIÓN DE LA FLOTA**

### **11. COSTOS DE OPERACIÓN DE VEHÍCULOS**

## **CAPÍTULO VI – ANÁLISIS FINANCIERO**

### **12. METODOLOGÍA**

- 12.1. Margen de Rentabilidad
- 12.2. Costos por Pasajeros
- 12.3. Análisis Financiero – Situación Actual
- 12.4. Análisis Financiero – Situación Propuesta

## **CAPÍTULO VII – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **13. TARIFA PROPUESTA**

### **14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **INDICE DE CUADROS**

- Cuadro No. 1 – Datos Demográficos del Área de Influencia de la Ruta**
- Cuadro No. 2 – Pasajeros Transportados – Tarifas Pagadas y Ponderadas**
- Cuadro No. 3 - Promedio de Pasajeros Transportados por Día por la Ruta**
- Cuadro No. 4 - Demanda Diaria por Autobús por Ruta**
- Cuadro No. 5 - Demanda Expandida por Ruta**
- Cuadro No. 6 – Demanda Estimada para la Ruta**
- Cuadro No. 7 - Certificados de Operación que Sirven la Ruta**
- Cuadro No. 8 – Características de Operación de la Ruta**
- Cuadro No. 9 – Marcas y Modelos de la Flota**
- Cuadro No.10 – Capacidad de Transporte de la Flota Efectiva**
- Cuadro No.11 – Edad Promedio de la Flota**
- Cuadro No.12 - Costos de Operación**
- Cuadro No.13 - Resumen de Costos de Operación por Unidad**
- Cuadro No.14 - Margen de Rentabilidad Sobre el Precio de Contado del Autobús**
- Cuadro No.15 - Costo y Utilidad por Pasajeros – Situación Actual**
- Cuadro No.16 - Costo y Utilidad por Pasajeros – Situación Propuesta**
- Cuadro No.17 - Ingresos Brutos por Autobús Según la Demanda del Servicio – Situación Actual**
- Cuadro No.18 - Balance de Ganancias y Pérdidas – Situación Actual**
- Cuadro No.19 - Ingresos Brutos por Autobús Según la Demanda del Servicio – Situación Propuesta**
- Cuadro No. 20 - Balance de Ganancias y Pérdidas – Situación Propuesta**
- Cuadro No. 21 - Tarifa Propuesta**

## **CAPITULO I – ASPECTOS GENERALES**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El documento que se presenta en esta oportunidad, el cual hemos denominado **“Estudio Técnico – Estadístico, para la Revisión de la Tarifa de la Ruta Pueblo Nuevo – Chitra - Santiago”**, recoge una serie de datos referentes a la operación del transporte terrestre de la población del Corregimiento de Chitra, distrito de Calobre, provincia de Veraguas, al igual que el comportamiento de la oferta y demanda del transporte público colectivo, de ésta región. Este informe se elabora en atención a solicitud de nuestro Director General, que instruye a los técnicos del Departamento de Planificación de Transporte Público de la Institución, para que ejecuten un estudio técnico para la revisión de la tarifa de la ruta arriba mencionada, de cara a la rehabilitación y mejoramiento total de la carretera que conduce la comunidad de Chitra.

El documento se desarrolla con la intención de suministrarle a las instancias superiores de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, los elementos de juicios necesarios, para que tomen una decisión en este tema, sustentada en los criterios técnicos correspondientes, procurando propiciar una actividad de transporte equilibrada que garantice a los usuarios obtener un servicio rápido, seguro, eficaz y confortable a costos económicos, al igual que le permita a los transportistas obtener condiciones de trabajo adecuadas y un margen de utilidad razonable.

De acuerdo a los expertos en transporte público, la calidad de un servicio de transporte público es un concepto amplio que engloba varios aspectos, entre los que se incluyen consideraciones relativas a la comodidad y seguridad dentro la unidad de transporte, los tiempos empleados en la realización del viaje, la conveniencia y existencia de infraestructura que apoye el servicio.

Sin embargo, al revisar el servicio que se presta en un sistema de transporte público, no es factible considerar un buen número de aspectos cualitativos, pero si es conveniente tomar en cuenta las variables más importantes para el usuario. La cantidad de vehículos es el parámetro que mejor refleja el equilibrio entre la oferta y la demanda del transporte público en todas sus modalidades. Así por ejemplo, en el caso de contar con más unidades en servicio de las requeridas, se produce exceso de oferta y una ociosidad del equipo, lo cual conduce a un alto costo en la operación que invariablemente se traduce en tarifas excesivas para el usuario.

Por otra parte, si se cuenta con un parque vehicular por debajo de los requerimientos reales, se presenta una mala calidad del servicio que se traduce en molestias e inseguridad al usuario. Es por ello que tanto el área encargada de la operación dentro de la empresa como las autoridades correspondientes tendrán la difícil tarea de encontrar el balance adecuado entre la oferta y la demanda. El conocimiento de las necesidades de la población y el uso de las técnicas de la planeación del servicio y su

dimensionamiento evitan el desperdicio de recursos, tanto humanos como económicos y contribuyen a lograr un ajuste racional dentro del sistema de transporte o la empresa misma.

Es oportuno señalar, que la base metodológica, los conceptos y criterios técnicos utilizados en el desarrollo del presente estudio corresponden a la bibliografía contenida en la obra Planeación, diseño, operación y administración del Transporte Público, cuyos autores son los Ingenieros de Transporte, Ángel R. Molinero y Luis Ignacio Sánchez Arellano, especialistas del Instituto de Urbanismo y Sistemas de Transporte S.A. de C.V., Universidad Autónoma del Estado de México, obra que fue publicada en agosto de 2003 en la ciudad de México.

Dentro el contenido del documento, se desarrolla un análisis pormenorizado de la organización, administración, características de operación, especificaciones de la flota, estudio de demanda, costos de operación y análisis financiero del servicio de ofertado, variables que condicionan la programación, dimensionamiento, tamaño de la oferta, demanda del mismo, tarifa y rentabilidad de la actividad. El Estudio Técnico – Estadístico, esta apegado a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo N° 545 de 8 de octubre de 2003, por el cual se expide el reglamento para la concesión de rutas, líneas, terminales, zonas de trabajo y piqueras en las diversas modalidades de transporte público de pasajeros, en cuanto al desarrollo y contenido del estudio. Igualmente se ciñe a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 542 de 8 de octubre de 2003, por el cual se reglamenta la fijación de tarifas en el transporte público de pasajeros, para el transporte público de pasajeros en todas sus modalidades.

## **2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

El objetivo general del estudio técnico y económico es realizar un análisis detallado de las características administrativas y de operación de la de la ruta Pueblo Nuevo - Chitra - Santiago, para obtener su rentabilidad financiera y determinar la tarifa, en función de la rehabilitación y mejoramiento de la carretera que conduce a la población antes referida.

En términos generales, el estudio destaca los siguientes aspectos:

- a. Características administrativas y de operación de la ruta.
- b. Estudio de la oferta y la demanda del servicio.
- c. Cálculo de costos de operación de la flota y tarifa.
- d. Estimar la situación financiera de la ruta.
- e. Determinar los ajustes y diseñar un nuevo esquema de tarifa.

### 3. ÁMBITO Y ALCANCES

#### 3.1. Ámbito

La investigación se enmarca directamente en el corregimiento de Chitra, el cual está conformado por las comunidades y lugares poblados que se señalan en el siguiente cuadro:

**Cuadro No. 1 - Datos Demograficos del Área de Influencia de la Ruta**

<b>CORREGIMIENTO</b>	<b>VIVIENDA PARTICULARES OCUPADAS AÑO 2010</b>	<b>POBLACIÓN TOTAL AÑO 2010</b>
<b>CHITRA</b>	<b>413</b>	<b>1,301</b>
ACHOTILLAL	3	14
ALTO CORAL	11	34
ALTO DE LAS PUNTAS	1	1
ALTO DE NARANJAL	18	51
ALTO LA PALMA	3	6
ALTO LIMON	7	12
ALTO LIRIO	7	16
ARENAL	13	42
BAJO CHITRA	8	28
BAJO LIMON	6	12
BARRERITO	4	22
BARRO AMARILLO TRES PASOS	1	2
BERROCAL	1	1
CERRO AGUDO	3	18
CHITRITA	5	11
EL COPE	31	118
EL COZME	3	11
EL MIELAR	12	30
EL NANZAL	4	8
EL PALMAR	2	10
EL PERU	1	3
ESCOBILLAL	5	11
ESPINO AMARILLO	2	5
GUARAPAL	5	10
HONDURAS	29	94
JUNCAL	1	5
LA CABANA	1	1
LA PACORA	14	50
LA PEDREGOSA N°1	7	18
LLANO BONITO	7	31
LLANO LARGO	16	49
LOMA CHATA	40	101
LOMA LLANA	6	21
LOS CASTROS	1	8
LOS CEIBOS	3	11
LOS CHACAREROS O LAS PEÑITAS	4	4
LOS POTRERILLOS	2	5
MATA PALO	2	11
MEDIA LUNA	21	60
OJO DE AGUA	5	14
PALENQUE	5	11
PANDURA	17	81
PAPELILLO	12	52
PIEDRAS GORDAS	30	94
PLATANAL	11	39
PUEBLO NUEVO	23	65

**Figura No.1 – Panorámica del Pueblo de Chitra**



**Figura No.2 – Panorámica del Pueblo de Chitra**



### **3.2. Alcances**

Siendo consecuente con los objetivos definidos en el estudio, se espera que la investigación de forma científica conceptualice, programe y dimensione el servicio objeto de este estudio, al igual que determine la tarifa que se debe pagar en la ruta, a fin de establecer un equilibrio de rentabilidad en la operación del servicio:

Para tales fines se determinaron los siguientes alcances:

- Determinación de las Características de Operación de la Oferta
- Determinación de la demanda del servicio.
- Rentabilidad Financiera.
- Análisis de la Tarifa.
- Conclusiones y recomendaciones.

## **4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA PLANTEADO**

### **4.1. Descripción de la Ruta**

La ruta que nos ocupa, se localiza en el área norte de la provincia Veraguas, sobre la cordillera central del País. Esta, inicia sus operaciones en 1980 con una unidad y posteriormente en 1985 se incorporan las seis restantes que conforman la ruta. En principio, la carretera que conduce a la comunidad de Chitra, consistía en un camino de penetración en mal estado, con una topografía sumamente accidentada, con curvas cerradas y pendientes elevadas. Estas condiciones, obligaba que los vehículos que servían a la ruta sean doble tracción, ya que durante la época lluviosa el tránsito por este camino se tornaba extremadamente difícil.



**Figura No. 3**  
**Panorámica de la**  
**Carretera antes del**  
**Mejoramiento.**

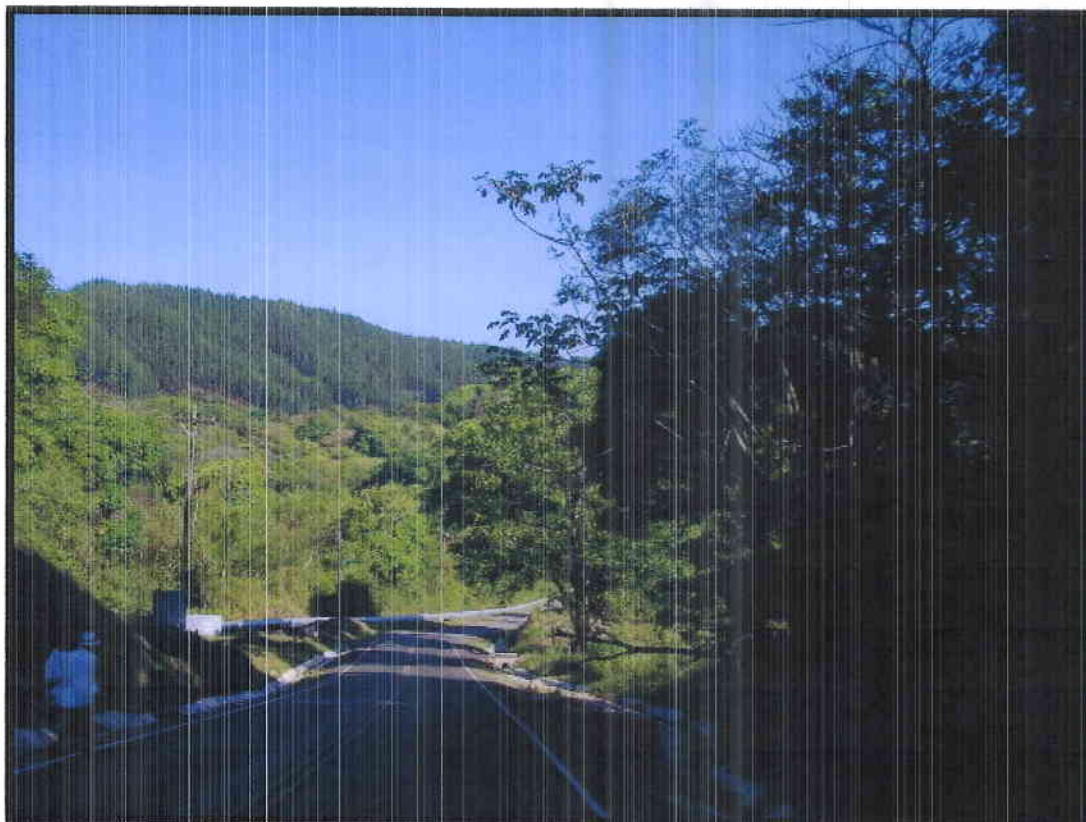
**Figura No. 4 -- Localización Regional de la Comunidad de Chitra**



La construcción de la nueva carretera que conduce a Chitra se inició 2008 y ahora se encuentra terminada, el proyecto total, representó la construcción de la carretera que va de Calobre a Chitra, de 44 kilómetros, se dividió en dos etapas, una que va de Calobre a la Yeguada, de 21.8 kilómetros, y la segunda de la Yeguada a Chitra, por 19.8 kilómetros.

El proyecto de Calobre a La Yeguada fue construido por la Constructora Urbana S.A. a un costo de cuatro millones 98 mil dólares y fue completado en un 100%, solo está pendiente de entrega. La misma incluyó doble sello asfáltico y la construcción de tres puentes, sobre los ríos Barrero Grande, Media Luna y Palenque.

**Figuras No. 5 y 6 – Panorámicas de la Carretera Terminada**



#### **4.2. Problemática Planteada**

La problemática planteada consiste en que en estos momentos con el mejoramiento y la carretera terminada, la comunidad reclama una revisión de la tarifa actual (B/6.00) de Santiago a Chitra y viceversa, sobre la base, que se asume que con la rehabilitación de la vía los costos de operación de la ruta podrían ser menores, por lo tanto, el pasaje debe ser de menos cuantía.

Es por eso, que producto de las situaciones antes descritas, y como respuesta a la demandas de los usuarios de la ruta, se acuerda con los señores transportistas y autoridades locales regionales, que la ATTT realice un estudio técnico y económico, para determinar la tarifa que corresponda.

### **5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO SOLICITADO**

Los elementos que justifican la revisión de la tarifa, se describen a continuación:

- Rehabilitación y mejoramiento de la carretera entre Santiago y la comunidad de Chitra.
- Determinar una tarifa que le garantice a los usuarios de la ruta un servicio, rápido, seguro, eficiente y económico. En función de las actuales características de operación de la ruta y la demanda que sirva la misma.
- Esta tarifa a su vez le debe permitir a los señores transportistas un margen de utilidad razonable, que los fortalezca económicamente y operativamente, de forma tal que les permita sostener y mejorar los servicios ofertados.

En concreto, la propuesta que se obtenga mediante el presente estudio, se orienta al mejoramiento integral del servicio requerido por la comunidad en condiciones de seguridad física y legal, garantizándoles a los usuarios de la ruta la atención que demandan en materia de transporte.

## **CAPÍTULO II – ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### **6. ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO**

El estudio estuvo a cargo de la Dirección de Transporte Terrestre, específicamente bajo la responsabilidad del Departamento de Planificación de Transporte Público, seguidamente se detalla el personal:

### **7. FUENTES DE INFORMACIÓN**

Las fuentes de información utilizadas para el desarrollo de la presente investigación, se dividen de la siguiente manera:

#### **7.1. Fuentes de Información Primaria**

Las fuentes de información primaria se definen como aquellas que son recavadas en el área de influencia directa del proyecto, para el caso particular de nuestra investigación y para los fines del estudio, las observaciones en sitio se realizaron en la zona del corregimiento de Chitra, siendo éstas las siguientes:

- Aplicación de una encuesta de sube y baja, para determinar la demanda del servicio ofertado.
- Encuestas para determinar las características administrativas de la organización y especificaciones de la flota vehicular.
- Encuestas para estimar los costos de operación vehicular de la flota de transporte.
- Entrevistas con los conductores y propietarios de los certificados de operación para conocer otros detalles inherentes al desarrollo de la actividad.

#### **7.2. Fuentes de Información Secundarias**

Estas comprenden datos, estadísticas y libros impresos utilizados en el proceso de investigación y desarrollo del proyecto, en nuestro caso hemos utilizados los siguientes:

- Guía Para la Presentación de Proyectos – Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social.
- Movilidad Urbana en el Área Metropolitana de Panamá – Banco Mundial 2006

- Transporte Público: Planeación, diseño, operación y administración. – Ángel R. Molinero Molinero y Luis Ignacio Sánchez Arellano.
- Censos de Vivienda y Población año 2010 – Contraloría General de la República de Panamá.
- Estimaciones de Proyecciones de Población – Contraloría General de la República.
- Base Legal: Decretos No. 542, 543 y 545 que reglamentan la Ley 34 del 28 de julio de 2003.
- Estudios similares que reposan en la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre.

## **8. Metodología**

Los elementos metodológicos que sustentan los diferentes aspectos contenidos en el estudio son:

### **8.1. La Flota Vehicular**

Las características de la flota vehicular se determinan en función de la marca y modelo de los vehículos que operan en la ruta. En la sección correspondiente se detallan las propiedades de la flota en cuestión.

### **8.2. Características de Operación**

Las características de operación de la ruta se establecieron de acuerdo a las encuestas y observaciones de campo realizadas, para tales fines.

### **8.3. Demanda**

Para la estimación de la demanda se consideraron los siguientes aspectos:

- Se realizaron estudios de sube y baja a las unidades que en estos momentos prestan el servicio, para establecer el promedio de pasajeros que estos transportan por hora y diariamente.
- La demanda se estima por semana, por mes y por año.
- Finalmente, se establece un factor de expansión de 1.20 que representa los pasajeros que no pudieron ser captados en las observaciones de campo.
- Del mismo modo con la demanda estimada se elabora el análisis financiero de actividad.

#### **8.4. Costos de Operación**

Éstos se determinan sobre la base de las encuestas aplicadas, características de operación del servicio, los parámetros de consumo de acuerdo a la marca y modelo del vehículo representativo de la flota.

#### **8.5. Aspectos Financieros**

La rentabilidad de la actividad, se estima en función los ingresos brutos y costos cuantificados, tomando en consideración el número de vueltas que realizan los autobuses por día conocidas a través de las observaciones de campo realizadas para tales fines.

Se utiliza como base una tasa de rentabilidad del 12.0 %, como la retribución financiera mínima que debe obtener el transportista sobre la inversión que realiza, considerando como inversión el precio de contado de la unidad de transporte.

## **CAPÍTULO III – DESCRIPCIÓN DE LA DEMANDA**

### **9. ESTUDIO DE DEMANDA**

La demanda del servicio se, entiende como el segmento de la población en el área de influencia del estudio que efectivamente utiliza el servicio de transporte, de forma tal, que en esta sección se presentan las estimaciones obtenidas por viajes realizados y promedio de pasajeros que se transportan diariamente.

Es oportuno señalar que la demanda estimada, se cuantifica en función de los conteos realizados a la flota de vehículos que en estos momentos ofertan el servicio. Como ya se menciona anteriormente se aplica un factor de expansión de la muestra por el orden el 1.20, que representa la cantidad de pasajeros que no fueron contados por nuestros aforadores. Esta situación fue verificada con los conductores de la ruta y corroborada por un funcionario de la ATTT, el cual realizó el recorrido de la ruta por tres días consecutivos.

**Figuras No. 7 – Panorámicas de las Observaciones de Campo**



**Figuras No. 8 – Panorámicas de las Observaciones de Campo**



**Figuras No. 9 – Panorámicas de las Observaciones de Campo**



### 9.1. Demanda Efectiva de la Ruta

En esta sección se muestran los resultados obtenidos en torno al estudio de sube y baja, el cual fue realizado por tres días consecutivos en horario de 6:00 de la mañana a las 6:00 de la tarde.

Dichas observaciones se realizaron a todo lo largo del recorrido desde el inicio en la Terminal de Santiago, vía hacia Santa Fé, carretera a Calobre, La Yeguada y vía Chitra, se contaban los pasajeros y se registraban los orígenes y destinos de los mismos, al igual que el monto del pasaje pagado.

Los resultados obtenidos se procesaron por hora, al igual que se realizó un promedio de los tres días encuestados, el que a su vez sirve de base para el cálculo de la demanda.

Es oportuno, destacar que la demanda se elabora bajo las condiciones de operación actual, es decir, con siete unidades operando por día. En los cuadros que siguen se muestran las estimaciones realizadas para determinar la demanda de la ruta, objeto de estudio.

En primera instancia, el cuadro No. 2, refleja los resultados de los tres días de aforos realizados en cinco autobuses de la ruta, se muestran las tarifas pagadas, cantidad de pasajeros transportados y la tarifa ponderada.

**Cuadro No.2**  
**Pasajeros Transportados - Tarifa Pagadas y Ponderada - Ruta Chitra - Santiago - David**

Tarifas Pagadas																					Total Pasajeros Transportados						
	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50	0.60	0.65	0.70	0.75	0.85	0.90	1.00	1.25	1.30	1.40	1.50	1.75	2.00	2.50		3.00	3.50	4.00	4.20	5.00	6.00
Autobús 1	6	33	1	2	11	29	3	4		12			8	4			6	32	13	9	1	15		1	4	6	200
Autobús 2		7			5	34		1		5		2	3	2			5	1	8	14	1	7	3	2	4	11	115
Autobús 3		26			2	39				6							15	4	16	11	2	12	3	3	11	10	160
Autobús 4		10			2	21	1	1		4				1	2	1	2	11	20	29	1	4	2		3	10	125
Autobús 5		9		3	6	94	6	11	6	3		1	2	8			9	5	16	21	2	12		7	5	11	237
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>85</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>217</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>53</b>	<b>73</b>	<b>84</b>	<b>7</b>	<b>50</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>48</b>	<b>837</b>
<b>Tarifa Ponderada</b>	<b>0.001</b>	<b>0.025</b>	<b>0.000</b>	<b>0.002</b>	<b>0.012</b>	<b>0.130</b>	<b>0.007</b>	<b>0.013</b>	<b>0.005</b>	<b>0.027</b>	<b>0.000</b>	<b>0.003</b>	<b>0.016</b>	<b>0.022</b>	<b>0.003</b>	<b>0.002</b>	<b>0.066</b>	<b>0.111</b>	<b>0.174</b>	<b>0.251</b>	<b>0.025</b>	<b>0.209</b>	<b>0.038</b>	<b>0.065</b>	<b>0.161</b>	<b>0.344</b>	<b>1.715</b>

Los cuadros que siguen se derivan de las observaciones de campo realizadas, de manera que se establece el promedio de pasajeros transportados por la ruta durante el estudio de sube y baja (cuadro No.3), luego se determina la demanda diaria por autobús por día (cuadro No.4).

**Cuadro No. 3 - Escenario "A"**

**Observaciones de Campo - Promedio de Pasajeros Transportados por Día por la Ruta**

Total de Pasajeros Transportados en Tres Días	Días Observados	Promedio de Pasajeros Transportados por Día
837	3	279

**Cuadro No. 4 - Escenario "A"**

**Observaciones de Campo - Demanda Diaria por Autobús por Día**

Promedio de Pasajeros Transportados por Día	Autobuses Operando por Día	Promedio de Pasajeros Transportados por Día por Unidad
279	5	56

Luego para determinar la demanda diaria ajustada, se utiliza un factor de 1.20 que representa el pasaje que no fue captado en el estudio de sube y baja (cuadro No.5). Finalmente, se estima la demanda total de la ruta anualizada.

**Cuadro No. 5 - Escenario "B"**

**Demanda Expandida por Unidad**

Promedio de Pasajeros Transportados por Día por Unidad	Factor de Ajuste	Demanda Diaria Ajustada
56	1.20	67

**Cuadro No. 6**

**Demanda Estimada para la Ruta**

Demanda Diaria Ajustada	Demanda Mensual	Demanda Ajustada
469	13,124.16	157,490

**Dundo Tenio - Sprint de la Tarifa - Ruta Puella Nuevo - Chitra - Santiago**

Dentro los resultados obtenidos, se destaca que actualmente durante un día de trabajo, en la ruta se registran un total 463 pasajeros transportados. Estos pasajeros si los repartimos entre las siete unidades que trabajan diariamente representan un promedio de 67 por autobús por día.

## CAPÍTULO IV – DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO SOLICITADO

### 10. OPERADORES DEL SERVICIO

La ruta Pueblo Nuevo – Chitra – Santiago está afiliada a la prestataria Trancasa. Esta inicia sus operaciones en 1980 con una unidad y posteriormente en 1985 se incorporan las seis restantes que conforman la ruta. El representante de la ruta es el señor Bernardo Ellis y los copropietarios de las siete unidades los describimos a continuación.

**Cuadro No.7 - Certificados de Operación que Sirven en la Ruta Pueblo Nuevo - Chitra Santiago**

No.	Certificado de Operación	Nombre del Propietario	Placa Particular	Organización
1	9B - 85	Luis Vega	351811	Trancasa
2	9B - 479	Violeta Saturno	429691	Trancasa
3	9B - 227	Bernardo Ellis L.	977586	Trancasa
4	9B - 611	Nicolás Tenorio	959197	Trancasa
5	9B - 574	Ana Teresa Iginio	976153	Trancasa
6	9B - 572	Olmedo Ellis	958700	Trancasa
7	9B - 573	Evelio Peñalosa	962026	Trancasa

#### 10.1. Características de Operación del Servicio

Diariamente operan siete vehículos, cuatro salen de Chitra y tres de Santiago en el mismo horario de salida. En los cuadros que se muestran seguidamente, se detallan las características de operación más importantes de la ruta.

**Cuadro No. 8 - Características de Operación de la Ruta**

Horario de Servicio	Cantidad de Autobuses Operando en la Ruta por Día	Long. del Recorrido Medio Ciclo Kms.	Tiempo de Recorrido Medio Ciclo	Salidas Hacia Santiago										Salidas Hacia Chitra					Vueltas por Día - Unidad	Días Trab. al Mes - Unidad	Días Trab. al Año - Unidad
				3:50 a.m.	5:00 a.m.	6:00 a.m.	7:00 a.m.	10:00 a.m.	12:30 p.m.	3:30 p.m.	5:00 a.m.	9:30 a.m.	11:30 a.m.	1:00 p.m.	2:30 p.m.	4:00 p.m.	5:00 p.m.				
3:50 a.m. a 5:00	7	84.0	02:15	3:50 a.m.	5:00 a.m.	6:00 a.m.	7:00 a.m.	10:00 a.m.	12:30 p.m.	3:30 p.m.	5:00 a.m.	9:30 a.m.	11:30 a.m.	1:00 p.m.	2:30 p.m.	4:00 p.m.	5:00 p.m.	0.5	24	288	

## 10.2. Características de la Flota

Las características de la flota se especifican en los cuadros que siguen:

**Cuadro No. 9 - Marcas y Modelos de la Flota**

Marca	Modelo	Cantidad	Porcentaje de Participación
Toyota	Coaster	3	42.86%
Nissan	Urban	3	42.86%
Toyota	Hice Ace	1	14.29%
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>100.00%</b>

**Cuadro No. 10 - Capacidad de Transporte de la Flota Efectiva**

Detalle	No. de Autobuses Operando por Día	Capacidad del Vehículo por Ciclo Completo	Cantidad de Vueltas por Unidad por Día	Puestos Ofrecidos por la Flota por Día	Indice de Rotación	Capacidad Instalada
Coaster	3	60	1	180	1.6	288.0
Nissan Urban y Hice Ace	4	30	1	120	1.6	192.0

**Cuadro No. 11 - Edad Promedio de la Flota**

Año de Fabricación	No. de Autobuses	Cantidad de Años	Frecuencia Relativa
2003	1	14	2.00
2004	2	13	3.71
2008	1	9	1.29
2013	1	4	0.57
2015	1	2	0.29
2016	1	1	0.14
<b>Edad Promedio de la Flota en años</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8.00</b>

### 10.3. Tarifa Actual

Se presenta a continuación el esquema de la tarifa que actualmente está vigente:

TARIFA ACTUAL - RUTA CHITRA - CALOBRE - SANTIAGO						
#	TERMINAL SANTIAGO	TARIFAS REGULARES	TARIFAS JUBILADOS	TERMINAL CHITRA A SANTIAGO	TARIFAS REGULARES	TARIFAS JUBILADOS
1	LAS PERLAS	0.40	0.30	EL BAJO	0.50	0.35
2	EL ANÓN	0.60	0.40	LOMA LLAMA	0.50	0.35
3	EL ESPINO	0.65	0.45	MATA PALO	0.75	0.53
4	EL MOLINO	0.65	0.45	ALTO LOS PINOS	1.00	0.70
5	LOS HATILLOS	0.75	0.55	BARRERO GRANDE	1.00	0.70
6	LOS VA SQUEZ	0.75	0.55	CRUCE DE PILONCILLO	1.00	0.70
7	LLANO ABAJO	0.90	0.65	LA TOMA DE LA YEGUADA (REPRESA)	2.00	1.40
8	COLOBRE (SAN FRANCISCO)	0.90	0.65	LA YEGUADA	2.00	1.40
9	BARNIZAL	1.25	0.90	PEDREGOSO	2.00	1.40
10	EL ESPAVÉ	1.25	0.90	GARABATILLO	2.00	1.40
11	EL BACO	1.50	1.05	ALTO LIMÓN	2.50	1.75
12	LOS BOQUERONES	1.50	1.05	BARRANCA MALA	3.00	2.10
13	EL QUIRA	2.00	1.40	LA PLACITA	3.50	2.45
14	EL PEDREGOZO	2.00	1.40	EL CACIQUE	4.00	2.80
15	CALOBRE (FINAL)	2.50	1.75	LAGUNILLA	5.00	3.50
16	LAGUNILLA	2.50	1.75	CALOBRE	5.00	3.50
17	LOS POTREROS	2.50	1.75	PEDREGOSO	5.00	3.50
18	MANZANILLO	2.50	1.75	LOS BOQUERONES	5.00	3.50
19	EL CACIQUE	2.50	1.75	EL BACO	5.00	3.50
20	LA PLACITA	2.50	1.75	EL ESPAVE	5.00	3.50
21	MONJARES	2.50	1.75	SAN FRANCISCO	5.00	3.50
22	BARRANCA MALA	2.75	1.95	SANTIAGO	6.00	4.20
23	ALTO LIMON (AGUACATAL)	3.00	2.10			
24	LA CUCHILLA	3.00	2.10			
25	GUAYABITO	3.00	2.10			
26	PEDREGOZO (ENTRADA LA)	3.50	2.45			
27	LA YEGUADA (LOMA)	3.50	2.45			
28	LA TOMA	3.50	2.45			
29	EL ACERRADERO	4.00	2.80			
30	EL MARAÑÓN	5.00	3.50			
31	PILONCILLO (ASLIE)	5.00	3.50			
32	BALTAZAR	5.00	3.50			
33	BARRERO GRANDE	5.00	3.50			
34	LOMA LA PUNTA	6.00	4.20			
35	MATA PALO	6.00	4.20			
36	LOMA LLANO	6.00	4.20			
37	BAJO DE CHITRA	6.00	4.20			
38	NARANJAL	6.00	4.20			
39	PIQUERA DE CHITRA	6.00	4.20			

## CAPÍTULO VI – COSTOS DE OPERACIÓN DE LA FLOTA

### 11. COSTOS DE OPERACIÓN DE VEHÍCULOS

En esta sección se recogen los costos y parámetros que comprenden los costos de operación de la flota tomando como vehículo representativo un Toyota – Coaster del año 2008. Seguidamente se muestran los cuadros correspondientes.

CUADRO No. 12 - COSTOS DE OPERACIÓN		
Detalle de Parametros de Consumo, Precio y Costos		
Detalle	Generales	
Marca - Vehículo Representativo	Toyota	
Modelo	Coaster	
Año de Fabricación	2008	
Capacidad Promedio por Autobús (pasajeros)	30	
Edad Promedio (años-meses)	9.00	
Días trabajados al mes	26	
Días trabajados al año	312	
Vueltas por Día	1.0	
Horario del Servicio	3:50 a.m. a 5:00 p.m.	
Tiempo de Recorrido por dirección MINUTOS	150.00	
Tiempo de Recorrido por Vuelta (horas)	5	
Longitud promedio del Recorrido por sentido	Km.	82.00
Longitud promedio del Recorrido por Vuelta	Km.	164.00
Recorrido máximo por día	Km.	164.00
Recorrido máximo por mes	Km.	4,264.00
Recorrido máximo por año	Km.	51,168.00
Recorrido máximo durante la vida útil	Km.	511,680.00
Horas Trabajadas diarias por Unidad	Hr.	14.00
Horas Trabajadas Mes por Unidad	Hr.	364.00
Horas Trabajadas Año por Unidad	Hr.	4,368.00
Precio de compra del vehículo	B/.	35,000.00
Precio del vehículo Financiado	B/.	0.00
Periodo de vida útil	Años	10
Rescate al fin de la vida útil - Fracción	%	20.0%
Factor de Depreciación por año	%	20
Abono Inicial	B/.	4,000.00
Periodo del Prestamo	Años	0
Tasa de Interés	%	12
Letra Mensual	B/.	482.96
Valor de Rescate del Vehículo	B/.	7,000.00
Valor Depreciable del Vehículo	B/.	24,000.00
Seguro del vehículo	B/./año	850.00

**Estudio Técnico - Revisión de la Tarifa - Ruta Pueblo Nuevo - Chitra - Santiago**

**a. Costos de Inversión y Seguros**

Detalle	Unidad	Monto B/. - Consumo			
		Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Costo de Inversión	B/.	18.58	482.96	5,795.56	0.1133
Seguro del Vehículo	B/.	2.72	70.83	850.00	0.0166
<b>Sub - Total</b>		<b>21.30</b>	<b>553.80</b>	<b>6,645.56</b>	<b>0.1299</b>

**b. Costo de Depreciación**

Detalle	Unidad	Monto B/. - Consumo			
		Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Depreciación	B/. /año	7.69	200.00	2,400.00	0.0469
<b>Sub - Total</b>		<b>7.69</b>	<b>200.00</b>	<b>2,400.00</b>	<b>0.0469</b>

**c. Costos de Impuesto Anuales**

Detalle	Unidad	Monto B/. - Consumo			
		Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Placa Particular	B/.	0.22	5.75	69.00	0.0013
Placa de Transporte Público	B/.	0.03	0.85	10.25	0.0002
Revisado	B/.	0.06	1.67	20.00	0.0004
<b>Sub - Total</b>		<b>0.32</b>	<b>8.27</b>	<b>99.25</b>	<b>0.0019</b>

**d. Costos de Zarpe**

Detalle	Unidad	Monto B/. - Consumo			
		Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Zarpes	B/.	6.00	156.00	1,872.00	0.0366
<b>Sub - Total</b>		<b>6.00</b>	<b>156.00</b>	<b>1,872.00</b>	<b>0.0366</b>

**e. Costos de la Tripulación y Administración de la Unidad**

Detalle	Unidad	Monto B/. - Consumo			
		Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Conductor - 1 por día	B/.	20.00	520.00	6,240.00	0.1220
Costo de Administración de la Unidad	B/.	0.00	0.00	0.00	0.0000
Seguro Social	B/.	0.00	0.00	0.00	0.0000
Seguro Educativo	B/.	0.00	0.00	0.00	0.0000
XIII Mes	B/.	0.00	0.00	0.00	0.0000
Prima de Antigüedad	B/.	0.00	0.00	0.00	0.0000
Otras Prestaciones	B/.	0.00	0.00	0.00	0.0000
<b>Sub - Total</b>		<b>20.00</b>	<b>520.00</b>	<b>6,240.00</b>	<b>0.1220</b>

**f. Costos del Combustible**

Detalle	Unidad	Parámetros de Consumo	Monto B/. - Consumo			
			Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Precio del Galón	B/.	2.61				
Rendimiento por Kilómetros por Galón	Kms/Gl.	27.33				
Rendimiento por Galón por Kilómetro	Gl/Kms.	0.037				
Consumo de diesel	Gls./vuelta	6.000				
Costo consumo del diesel	B/. /vuelta	15.66	15.66	407.16	4,885.92	0.09549
Consumo de diesel	Gls./día	6.00				
Consumo de diesel	Gls./mes	156.00				
Consumo de diesel	Gls./año	1,872.00				
<b>Sub - Total</b>			<b>15.66</b>	<b>407.16</b>	<b>4,885.92</b>	<b>0.0955</b>

**g. Costos de Lubricantes, Accesorios y Mano de Obra**

Detalle	Unidad	Parámetros de Consumo	Monto B/. - Consumo			
			Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Cambio de aceite y filtro de aceite	veces/año	10				
Costo cambio de aceite y filtros / cada mes	B/.	110.00	3.61	93.81	1,125.70	0.0220
Engrase	veces/año	5				
Costo de engrase	B/.	4.00	0.06	1.67	20.00	0.0004
Cambio de aceite de transmisión	veces/año	1				
Costo cambio de aceite de transmisión	B/.	40.00	0.13	3.33	40.00	0.0008
<b>Sub - Total</b>			<b>3.80</b>	<b>98.81</b>	<b>1,185.70</b>	<b>0.0232</b>

**Estudio Técnico - Revisión de la Tarifa - Ruta Pueblo Nuevo - Chitra - Santiago**

**h. Costos de Neumáticos**

Detalle	Unidad	Parámetros de Consumo	Monto B/. - Consumo			
			Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Rendimiento del Neumático	Kms.	34,112.00				
Cambio de Juego de Neumáticos	veces/año	1.5				
Precio del Neumático	B/.	130.00				
Consumo de Neumáticos	llantas/año	6	2.50	65.00	780.00	0.0152
Consumo de Tubos	veces/año	0.00				
Precio del Tubo	B/.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000
Reparación de Neumático	veces/año	2				
Precio de Reparación del Neumático	B/.	3.50	0.02	0.58	7.00	0.0001
Alineamiento de Neumáticos	veces/año	2				
Precio de Alineamiento de Neumáticos	B/.	20.00	0.13	3.33	40.00	0.0008
Balance de Neumáticos	veces/año	2				
Precio del Balance de Neumáticos	B/.	8.00	0.05	1.33	16.00	0.0003
<b>Sub - Total</b>			<b>2.70</b>	<b>70.25</b>	<b>843.00</b>	<b>0.0165</b>

**i. Costos de Frenos, Amortiguadores y Mano Obra**

Detalle	Unidad	Parámetros de Consumo	Monto B/. - Consumo			
			Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Cambio de Tacos	veces/año	2				
Precio de Repuesto y Cambio de Tacos	B/.	60.00	0.38	10.00	120.00	0.0023
Cambio de Bandas	veces/año	2				
Precio de Repuesto y Cambio de Bandas	B/.	70.00	0.45	11.67	140.00	0.0027
Cambio de Amortiguadores Delanteros	veces/año	1.0				
Precio de Amortiguadores Delanteros	B/.	65.00	0.21	5.42	65.00	0.0013
Cambio de Amortiguadores Traseros	veces/año	1.0				
Precio de Cambio de Amortig. Traseros	B/.	65.00	0.21	5.42	65.00	0.0013
<b>Sub - Total</b>			<b>1.25</b>	<b>32.50</b>	<b>390.00</b>	<b>0.0076</b>

**j. Costos del Mantenimiento del Aire Acondicionado**

Detalle	Unidad	Parámetros de Consumo	Monto B/. - Consumo			
			Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Limpieza y reparación	veces/año	2.00				
Precio de limpieza y reparación	B/.	110.00	0.71	18.33	220.00	0.0043
Cambio de correa del aire acondicionado	veces/año	1.00				
Precio cambio de correa del aire acondicionado	B/.	50.00	0.16	4.17	50.00	0.0010
<b>Sub - Total</b>			<b>0.87</b>	<b>22.50</b>	<b>270.00</b>	<b>0.0053</b>

**k. Costos Aseo y Lavado**

Detalle	Unidad	Parámetros de Consumo	Monto B/. - Consumo			
			Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Lavado	veces/año	312.00				
Precio de lavado	B/.	4.50	4.50	117.00	1,404.00	0.0274
<b>Sub - Total</b>			<b>4.50</b>	<b>117.00</b>	<b>1,404.00</b>	<b>0.0274</b>

**l. Mantenimiento de Carrocería y Asientos**

Detalle	Unidad	Parámetros de Consumo	Monto B/. - Consumo			
			Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Chapistería	B/.año	200.00	0.64	16.67	200.00	0.0039
Tapizado	B/.año	350.00	1.12	29.17	350.00	0.0068
Cambio de Juego de Silvin	veces/año	1				
Precio de Juego de Silvin	B/.	12.00	0.04	1.00	12.00	0.0002
Cambio de Juego de Bombillos Traseros	veces/año	2				
Precio Cambio de Juego de Bombillos Traseros	B/.	4.00	0.03	0.67	8.00	0.0002
<b>Sub - Total</b>			<b>1.83</b>	<b>47.50</b>	<b>570.00</b>	<b>0.0111</b>

**Estudio Técnico - Revisión de la Tarifa - Ruta Pueblo Nuevo - Chitra - Santiago**

m. Costos de Reparaciones Generales						
Detalle	Unidad	Parámetros de Consumo	Monto B/. - Consumo			
			Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Cambio de Correa de Tiempo / cada 90,000 Kms	veces/año	0.57				
Precio de Cambio de Correa de Tiempo / cada 90,000 Kms	B/.	250.00	0.46	11.84	142.13	0.0028
Cambio de Correa del Alternador	veces/año	1				
Precio de Cambio de Correa del Alternador	B/.	30.00	0.10	2.50	30.00	0.0006
Cambio de Terminales de la Dirección	B/. /año	125.00	0.40	10.42	125.00	0.0024
Encasquillado/Alternador/silenciador/erbrague	B/. /año	300.00	0.96	25.00	300.00	0.0059
<b>Sub - Total</b>			<b>1.91</b>	<b>49.76</b>	<b>597.13</b>	<b>0.0117</b>

n. Costos de Baterías						
Detalle	Unidad	Parámetros de Consumo	Monto B/. - Consumo			
			Diario	Mensual	Anual	Kilómetro
Consumo de Baterías	unidades/año	2.0				
Precio de la Bateria	B/.	125.00	0.80	20.83	250.00	0.0049
Cambio Terminal de Baterías	unidades/año	2				
Precio de Terminales	B/.	7.05	0.05	1.18	14.10	0.0003
<b>Sub - Total</b>			<b>0.85</b>	<b>22.01</b>	<b>264.10</b>	<b>0.0052</b>

**Cuadro No.13 - Resumen de Costos de Operación por Unidad**

Detalle	Monto B/. - Consumo				Estructura de Costos
	Diario	Mensual	Anual	Kilómetro	
Costos de Inversión y Seguros	21.30	553.80	6,645.56	0.130	24.02
Costos de Depreciación	7.69	200.00	2,400.00	0.047	8.67
Costos de Facilidades e Impuestos Anuales	0.32	8.27	99.25	0.002	0.36
Costos Administrativos y de Alquileres (Zarpe)	6.00	156.00	1,872.00	0.037	6.77
Costos de la Tripulación y Administración de la Unidad	20.00	520.00	6,240.00	0.122	22.55
Costos de Combustible	15.66	407.16	4,885.92	0.095	17.66
Costos de Lubricantes Accesorios y Mano de Obra	3.80	98.81	1,185.70	0.023	4.29
Costos de Neumáticos	2.70	70.25	843.00	0.016	3.05
Costos de Frenos y Amortiguadores	1.25	32.50	390.00	0.008	1.41
Costos de Mantenimiento del Aire Acondicionado	0.87	22.50	270.00	0.005	0.98
Costos de Aseo y Lavado de la Unidad	4.50	117.00	1,404.00	0.027	5.07
Costo de Mantenimiento de la Carrocería y Asientos	1.83	47.50	570.00	0.011	2.06
Costo de Reparaciones Generales	1.91	49.76	597.13	0.012	2.16
Costos de Bateria	0.85	22.01	264.10	0.005	0.95
<b>Total</b>	<b>88.68</b>	<b>2,305.55</b>	<b>27,666.66</b>	<b>0.5407</b>	<b>100.00</b>

Como se observa en el cuadro No. 13, el costo de operación de una unidad es de B/.88.68 por día, al mes B/.2,306.55 y al año B/.27,666.66.

## CAPÍTULO VI – ANÁLISIS FINANCIERO

### 12. METODOLOGÍA

La rentabilidad de la ruta objeto del presente estudio, se realiza considerando dos situaciones, en primera instancia se determina la rentabilidad que registra la operación con el esquema de la tarifa actual, al igual que se plantea una reducción de B/.1.00 en las tarifas de mayor cuantía (B/.5.00 y B/.6.00), ya que el estudio de demanda ha reflejado que estas tarifas o viajes de extremo a extremos son lo que menos se realizan.

De forma tal, que la reducción en la tarifa casi no afecta la rentabilidad de los operadores de la ruta en referencia a la condicional actual del esquema tarifario. Las tarifas ponderadas estimadas son las siguientes en la situación actual es de B/.1.715 y en la propuesta queda en B/.1.615.

#### 12.1. Margen de Rentabilidad

El margen de rentabilidad para una inversión está en función del costo de oportunidad del capital, el cual se define como la tasa mínima que debe generar un capital invertido. Para el caso de Panamá y Latinoamérica las agencias financieras de créditos nacionales e internacionales, han establecido una tasa del 12.0 %, lo que indica que si destina un flujo de inversión y la retribución del mismo resulta menor que el valor antes expresado, la inversión no es buena, por consiguiente resulta ser que se está mal utilizando el recurso financiero.

En el transporte y para el caso que nos ocupa, consideramos como inversión el precio de contado del vehículo representativo de la flota, un Toyota – Coaster con precio de mercado actual de B/. 35,000. En el próximo cuadro se muestra un ejemplo de la retribución que genera la inversión en función de diversos porcentajes de rentabilidad.

Monto de la Inversión	Tasa de Rentabilidad	Retorno - Rentabilidad B/.		
		Diaria	Mensual	Anual
35,000	12.0%	12.50	350.00	4,200.00
35,000	15.0%	15.63	437.50	5,250.00
35,000	20.0%	20.83	583.33	7,000.00
35,000	25.0%	26.04	729.17	8,750.00
35,000	30.0%	31.25	875.00	10,500.00

## 12.2. COSTOS POR PASAJERO

Seguidamente se muestran los costos por pasajero actualmente y la situación propuesta, la ganancia por pasajero, en función de los costos de operación diario, la cantidad de pasajeros transportados y la tarifa ponderada cobrada por la ruta.

**Cuadro No. 15 - Costo y Utilidad por Pasajero - Situación Actual**

Costo de Operación Diario por Unidad B/.	Promedio de Pasajeros Transportados por Unidad por Día	Costo por Pasajero	Tarifa Ponderada Cobrada Actualmente	Utilidad Pasajero
88.68	67	1.32	1.715	0.39

**Cuadro No. 16 - Costo y Utilidad por Pasajero - Situación Propuesta**

Costo de Operación Diario por Unidad B/.	Promedio de Pasajeros Transportados por Unidad por Día	Costo por Pasajero	Tarifa Ponderada Cobrada Actualmente	Utilidad Pasajero
88.68	67	1.32	1.615	0.29

## 12.3. Análisis Financiero Situación Actual

Este análisis consiste en la determinación de los ingresos brutos, de acuerdo a la tarifa cobrada y la cantidad de pasajeros transportados. De igual forma, sobre estas estimaciones se elabora el balance de ganancia y pérdidas del servicio. A continuación los cuadros que reflejan los resultados obtenidos.

**Cuadro No.17 - Ingresos Brutos por Autobús según la Demanda del Servicio - Situación Actual**

Detalle	Pasajeros transportados	Tarifa Ponderada Actual (B/.)	Ingreso Bruto Pasajeros Tarifa Actual
Por Vuelta	67	1.715	114.91
Diario	67	1.715	114.91
Mensual	1,742	1.715	2,987.53
Anual	20,904	1.715	35,850.36

<b>Cuadro No.18 - Balance de Ganancias y Pérdidas</b>		
<b>Tarifa Ponderada Actual (B/.)</b>	<b>1.72</b>	
<b>Ingresos Brutos por Unidad Anual</b>		<b>35,850.36</b>
<b>Costo de Operación Anual</b>		
Costos de Financiamiento y Seguros	6,645.56	
Costos de Facilidades e Impuestos Anuales	99.25	
Costos Administrativos y de Alquileres (Zarpe)	1,872.00	
Costos de Depreciación	2,400.00	
Costos de la Tripulación	6,240.00	
Costos de Combustible	4,885.92	
Costos de Lubricantes Accesorios y Mano de Obra	1,185.70	
Costos de Neumáticos	843.00	
Costos de Frenos y Amortiguadores	390.00	
Costos de Mantenimiento del Aire Acondicionado	270.00	
Costos de Aseo y Lavado de la Unidad	1,404.00	
Costo de Mantenimiento de la Carrocería y Asientos	570.00	
Costo de Reparaciones Generales	597.13	
Costos de Batería	264.10	
<b>Total</b>		<b>27,666.66</b>
Utilidad Neta - Anual		<b>8,183.70</b>
Utilidad Neta - Mensual		<b>681.98</b>
Utilidad - Diaria		<b>26.23</b>

La utilidad neta que se registra por una unidad por día equivale a B/.26.23 en la situación actual, lo que significa que el margen de rentabilidad equivale al 25.0 % sobre la inversión realizada.

#### 12.4. Análisis Financiero Situación Propuesta

Seguidamente, se muestran los resultados del análisis financiero, en función de la reducción de la tarifa antes mencionada en la parte introductoria de esta sección.

<b>Cuadro No. 19 - Ingresos Brutos por Autobús según la Demanda del Servicio - Situación Propuesta</b>			
Detalle	Pasajeros transportados	Tarifa Propuesta (B/.)	Ingreso Bruto Pasajeros Tarifa Propuesta
Por Media Vuelta	67.0	1.615	108.21
Diario	67.0	1.615	108.21
Mensual	1,742	1.615	2,813.33
Anual	20,904	1.615	33,759.96

<b>Cuadro No.20 - Balance de Ganancias y Pérdidas - Situación Propuesta</b>		
<b>Tarifa Ponderada Propuesta</b>	<b>1.615</b>	
<b>Ingresos Brutos por Unidad Anual</b>		<b>33,759.96</b>
<b>Costo de Operación Anual</b>		
Costos de Financiamiento y Seguros	6,645.56	
Costos de Facilidades e y Impuestos Anuales	99.25	
Costos Administrativos y de Alquileres (Zarpe)	1,872.00	
Costos de Depreciación	2,400.00	
Costos de la Tripulación	6,240.00	
Costos de Combustible	4,885.92	
Costos de Lubricantes Accesorios y Mano de Obra	1,185.70	
Costos de Neumáticos	843.00	
Costos de Frenos y Amortiguadores	390.00	
Costos de Mantenimiento del Aire Acondicionado	270.00	
Costos de Aseo y Lavado de la Unidad	1,404.00	
Costo de Mantenimiento de la Carrocería y Asientos	570.00	
Costo de Reparaciones Generales	597.13	
Costos de Batería	264.10	
<b>Total</b>		<b>27,666.66</b>
Utilidad Neta - Anual		<b>6,093.30</b>
Utilidad Neta - Mensual		<b>507.78</b>
Utilidad - Diaria		<b>19.53</b>

En la situación propuesta, se puede apreciar en el cuadro No. 20, que la utilidad neta que se registra por una unidad por día equivale a B/.19.53, lo que significa que el margen de rentabilidad equivale casi al 19.0 % sobre la inversión realizada. Es decir, que la actividad sigue registrando una buena rentabilidad, por encima del 12.0 %, que usualmente es la tasa de referencia utilizada para determinar la retribución del capital invertido.

Con la modificación de la tarifa, el usuario recibe en justicia los beneficios de la construcción de la carretera. Por su parte, la medida casi no afecta a los operadores del servicio, ya que su rentabilidad prácticamente se mantiene.

## CAPÍTULO VII – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 13. TARIFA PROPUESTA

La tarifa oficial para la ruta quedaría de la forma que se muestra seguidamente:

CUADRO No. 21 - TARIFA PROPUESTA - RUTA CHITRA - CALOBRE - SANTIAGO

#	TERMINAL SANTIAGO A CHITRA	TARIFAS REGULARES	TARIFAS JUBILADOS	TERMINAL CHITRA A SANTIAGO	TARIFAS REGULARES	TARIFAS JUBILADOS
1	LAS PERLAS	0.40	0.30	EL BAJO	0.50	0.35
2	EL ANÓN	0.60	0.40	LOMA LLAMA	0.50	0.35
3	EL ESPINO	0.65	0.45	MATA PALO	0.75	0.53
4	EL MOLINO	0.65	0.45	ALTO LOS PINOS	1.00	0.70
5	LOS HATILLOS	0.75	0.55	BARRERO GRANDE	1.00	0.70
6	LOS VASQUEZ	0.75	0.55	CRUCE DE PILONCILLO	1.00	0.70
7	LLANO ABAJO	0.90	0.65	LA TOMA DE LA YEGUADA (REPRESA)	2.00	1.40
8	COLOBRE (SAN FRANCISCO)	0.90	0.65	LA YEGUADA	2.00	1.40
9	BARNIZAL	1.25	0.90	PEDREGOSO	2.00	1.40
10	EL ESPAVÉ	1.25	0.90	GARABATILLO	2.00	1.40
11	EL BACO	1.50	1.05	ALTO LIMÓN	2.50	1.75
12	LOS BOQUERONES	1.50	1.05	BARRANCA MALA	3.00	2.10
13	EL QUIRA	2.00	1.40	LA PLACITA	3.50	2.45
14	EL PEDREGOZO	2.00	1.40	EL CACIQUE	4.00	2.80
15	CALOBRE (FINAL)	2.50	1.75	LAGUNILLA	4.00	2.80
16	LAGUNILLA	2.50	1.75	CALOBRE	4.00	2.80
17	LOS POTREROS	2.50	1.75	PEDREGOSO	4.00	2.80
18	MANZANILLO	2.50	1.75	LOS BOQUERONES	4.00	2.80
19	EL CACIQUE	2.50	1.75	EL BACO	4.00	2.80
20	LA PLACITA	2.50	1.75	EL ESPAVE	4.00	2.80
21	MONJARES	2.50	1.75	SAN FRANCISCO	4.00	2.80
22	BARRANCA MALA	2.75	1.95	SANTIAGO	5.00	3.50
23	ALTO LIMON (AGUACATAL)	3.00	2.10			
24	LA CUCHILLA	3.00	2.10			
25	GUAYABITO	3.00	2.10			
26	PEDREGOZO (ENTRADA LA	3.50	2.45			
27	LA YEGUADA (LOMA)	3.50	2.45			
28	LA TOMA	3.50	2.45			
29	EL ACERRADERO	4.00	2.80			
30	EL MARAÑÓN	4.00	2.80			
31	PILONCILLO (ASUJE)	4.00	2.80			
32	BALTAZAR	4.00	2.80			
33	BARRERO GRANDE	4.00	2.80			
34	LOMA LA PUNTA	5.00	3.50			
35	MATA PALO	5.00	3.50			
36	LOMA LLANO	5.00	3.50			
37	BAJO DE CHITRA	5.00	3.50			
38	NARANJAL	5.00	3.50			
39	PIQUERA DE CHITRA	5.00	3.50			

## **14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- Se concluye que el ajuste recomendado consiste en bajar B/.1.00 a las tarifas que tienen un monto de B/.5.00 y B/.6.00. Los estudios de ascenso y descenso evidenciaron que estas tarifas son las que menos se pagan en los recorridos en ambos sentidos.
- El análisis financiero revela que el ajuste planteado en la tarifa no afecta grandemente la rentabilidad de los operadores del servicio, por el contrario se mantiene un margen de utilidad neta diaria (B/19.53) por arriba del margen de utilidad razonable del 12.0 % anual.
- Sin embargo, esta acción beneficia en gran medida a los moradores del área de influencia de la ruta, sobre todo a aquellos que residen en el corregimiento de Chitra, ya que en el viaje hasta la ciudad de Santiago y viceversa se ahorran dos balboas en total.
- A los señores transportistas, le recomendamos una operación diaria con menos autobuses, podrían ensayar una rotación de cuatro vehículos por día y de esta forma hacer más rentable la ruta, procurando con la medida abaratar los costos de operación y por consiguiente obtener una mayor rentabilidad.

Por lo antes expuesto, finalmente, recomendamos someter el estudio al proceso de Consulta Ciudadana, para posteriormente someterlo a la aprobación de la Junta Directiva de la Institución, para la oficialización de la nueva tarifa.