

# “MEDICIONES DE DEMANDA DE PASAJEROS EN SERVICIOS DE BUSES Y TAXI BUSES EN LA COMUNA DE ANGOL”

## INFORME FINAL

### ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....</b>                           | <b>3</b>  |
| <b>2. DEFINICIONES GLOBALES Y DISEÑO DE FORMULARIOS.....</b>      | <b>5</b>  |
| 2.1    ÁREA DE ANÁLISIS Y SERVICIOS A ANALIZAR.....               | 5         |
| 2.2    DÍAS Y HORARIOS DE MUESTREO.....                           | 5         |
| 2.3    LUGAR DE INICIO DE LAS MEDICIONES .....                    | 6         |
| 2.4    TAMAÑOS DE MUESTRAS DE BUSES.....                          | 7         |
| 2.5    INFORMACIÓN NECESARIA Y DISEÑO DE FORMULARIOS.....         | 8         |
| 2.5.1    Formulario Resumen del Muestreo por Servicio y Día ..... | 8         |
| 2.5.2    Formulario Registro de Pasajeros y de Tarifas.....       | 9         |
| <b>3. CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA DE SERVICIOS.....</b>          | <b>12</b> |
| 3.1    IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS.....                       | 12        |
| 3.2    LOCALIZACIÓN DE LOS TERMINALES.....                        | 19        |
| 3.3    REPORTE DE TARIFAS POR TRAMOS DEL RECORRIDO .....          | 20        |
| 3.4    IDENTIFICACIÓN DE LOS BUSES EN OPERACIONES .....           | 21        |
| 3.5    TIEMPOS DE VIAJE POR CIRCUITO.....                         | 22        |
| 3.6    FRECUENCIAS DE OPERACIÓN.....                              | 27        |
| 3.7    PASAJEROS POR HORA DEL DÍA, SERVICIO Y SENTIDO.....        | 37        |
| <b>4. TASAS Y FACTORES DE EXPANSIÓN DE MUESTRAS DE BUSES.....</b> | <b>50</b> |
| 4.1    BASE DE DATOS DE SALIDAS DE BUSES .....                    | 50        |
| 4.2    FECHAS DE MEDICIÓN POR SERVICIO .....                      | 50        |
| 4.3    TAMAÑO DE MUESTRAS OBTENIDAS .....                         | 51        |
| 4.4    EXPANSIÓN DE LAS MUESTRAS .....                            | 55        |
| <b>5. ANTECEDENTES GENERADOS AL INTERIOR DE LOS BUSES .....</b>   | <b>57</b> |
| 5.1    BASE DE DATOS DE INFORMACIÓN .....                         | 57        |
| 5.2    TOTAL DE VIAJES EXPANDIDOS .....                           | 57        |
| 5.3    VIAJES SEGÚN TIPOLOGÍA DE PASAJEROS .....                  | 71        |
| 5.4    TARIFAS POR SERVICIOS Y TIPOS DE PASAJEROS.....            | 74        |
| 5.5    RECAUDACIONES POR SERVICIOS Y TIPOS DE PASAJEROS .....     | 78        |
| 5.6    VOLUMEN DE VIAJES Y RECAUDACIONES MEDIAS POR BUS .....     | 82        |

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

ANEXO 2-1: FORMULARIO DE SALIDA DE BUSES Y SELECCIÓN DE MUESTRAS

ANEXO 2-2: FORMULARIO DE REGISTRO DE PASAJEROS Y DE TARIFA

ANEXO 3-1: LOCALIZACIÓN GRÁFICA DE LOS TERMINALES

ANEXO 4-1: BASE DE DATOS EN ACCESS FORMATO SECTRA

## **“MEDICIONES DE DEMANDA DE PASAJEROS EN SERVICIOS DE BUSES Y TAXI BUSES EN LA COMUNA DE ANGOL”**

### **1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

El presente documento corresponde al Informe Final del Estudio “Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses y Taxi Buses en la Comuna Angol”, llamado a concurso público por MIDEPLAN–SECTRA y adjudicado a la empresa Suroeste Consultores Ltda. mediante Decreto N° 465 del 19 de Noviembre de 2008.

El objetivo principal de este estudio es recabar la información de oferta y demanda de pasajeros de los servicios rurales del sistema de transporte público de la ciudad de Angol; ello para 3 días de una semana tipo de época normal (Laboral, Sábado y Domingo). Específicamente, la consultoría se orienta a recaudar información de los distintos servicios en operaciones de la ciudad. Considerando el objetivo central del estudio se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Dimensionamiento de la oferta de cada servicio de buses en términos de frecuencia de operación por sentido de tránsito.
- Estimación de la Demanda de pasajeros por servicio, para un período continuo de 16 hrs. tanto en día laboral como día sábado y domingo. Distinguiendo la demanda según tipo de pasajeros y según tarifa cancelada.
- Estimación de Tiempos medios de ciclo de los servicios de terminal a terminal.

Para el desarrollo de los diferentes tópicos considerados en el estudio, se ha conformado un equipo de profesionales con una vasta experiencia en cada uno de dichos temas, de forma de garantizar el adecuado desarrollo de la metodología planteada y por tanto de los objetivos definidos.

Tal como se indicara, el presente documento corresponde al Informe Final del Estudio, presentándose el reporte de las mediciones desarrolladas. Luego del procesamiento de la información, que incluye validación, codificación y digitación de los antecedentes recogidos en terreno, se generaron las bases de datos que forman parte de la presente entrega final.

## **2. DEFINICIONES GLOBALES Y DISEÑO DE FORMULARIOS**

Previo a la programación de las mediciones, fue necesario establecer con el Mandante el marco en que se desarrollará el trabajo de terreno, definiéndose los distintos elementos técnicos y metodológicos que establecen y condicionan el alcance de la toma de datos. A continuación se presentan dichos elementos.

### **2.1 Área de Análisis y Servicios a Analizar**

De acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia del Estudio, el área de análisis corresponde a la zona urbana de la Comuna de Angol, involucrando a la totalidad de los servicios (líneas – variantes) rurales existentes en el área de estudio (ver Cuadro N° 3-1).

### **2.2 Días y Horarios de Muestreo**

Los días y horarios de medición se encuentran definidos en las Bases del Estudio, es así como en la sección 2.2, se establece que las mediciones serán realizadas en dos días laborales normales, los cuales fueron elegidos preferentemente entre martes, miércoles y jueves, en un día sábado y en un día domingo. En la misma sección además se establece que las mediciones se deben realizar en forma continua, en un intervalo de 16 hrs. Tomando en cuenta dichas especificaciones, se definieron los siguientes intervalos de medición:

- 16 hrs. de Día Laboral : 07:00 – 23:00 hrs.
- 16 hrs. de Día Sábado : 07:00 – 23:00 hrs.
- 16 hrs. de Día Domingo: 07:00 – 23:00 hrs.

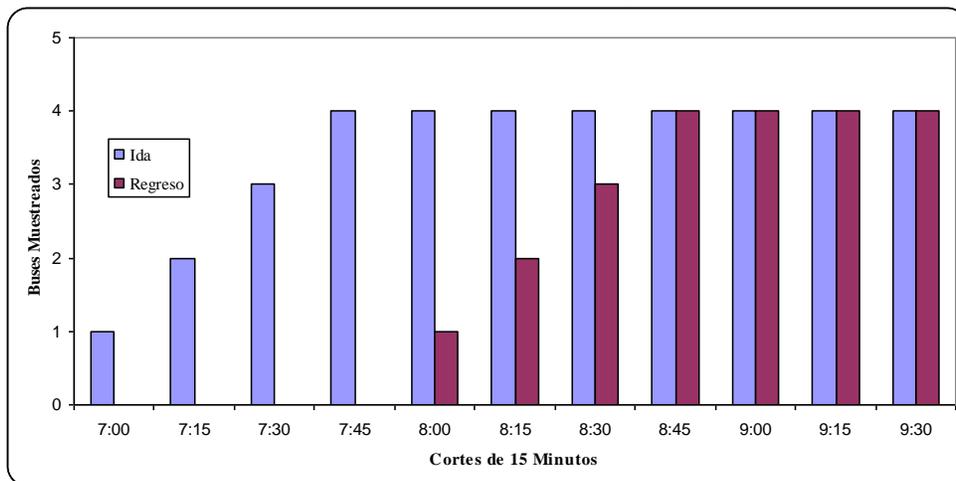
Los intervalos anteriormente indicados, definen los horarios en que se seleccionaron los buses a muestrear desde los terminales respectivos. De esa forma, en general, el primer bus de la muestra de un día, corresponde al primer bus que sale después de las 07:00 hrs., mientras que el último bus seleccionado en el terminal, corresponde al último

vehículo que sale antes del término del intervalo de medición, vale decir, antes de las 23:00 hrs. Sin perjuicio de lo anterior, existen algunas excepciones en las cuales se consideraron buses que salen antes de las 07:00 hrs. Esto ocurre en los casos donde el servicio que opera antes de las 7:00 hrs. transporta una cantidad de pasajeros considerable y no existe otra salida del mismo servicio en las horas siguientes. Por lo tanto el intervalo de medición puede ser mayor que el señalado anteriormente en algunos servicios particulares.

### 2.3 Lugar de Inicio de las Mediciones

Las mediciones se realizaron desde **ambos terminales de cada uno de los servicios a muestrear**, ello con la finalidad de poder captar a partir del inicio del período a los usuarios que se mueven en un sentido y otro. En efecto, si las mediciones se iniciaran a las 07:00 hrs. desde el Terminal Principal, y el viaje tiene una extensión por sentido de 60 min., sólo a partir de las 08:00 hrs. se tendrían antecedentes del sentido contrario, y con un sistema medición totalmente en régimen a partir de las 08:45 hrs. (ver Gráfico N° 2-1)

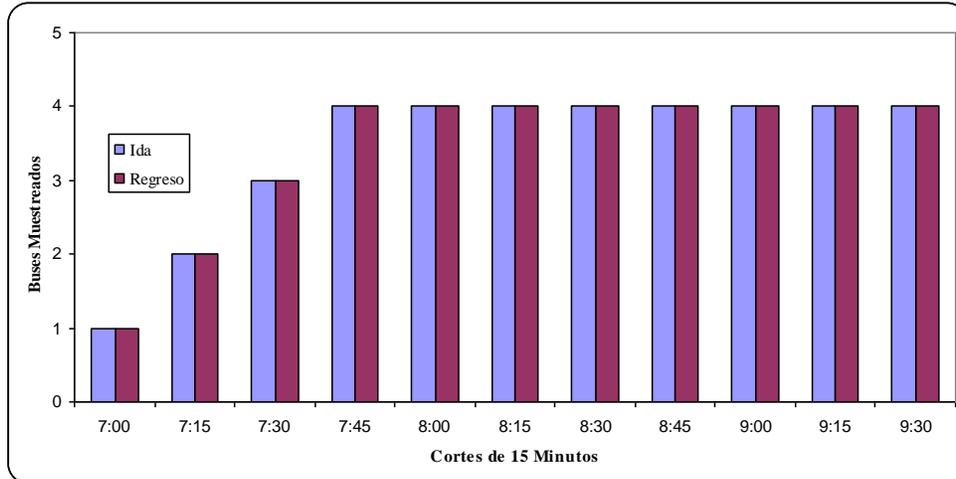
**Gráfico N° 2-1: Ejemplo de Muestras para Mediciones que se inician desde el Terminal Principal**



Ahora bien, si la medición comienza en forma paralela desde ambos terminales, se obtiene que ya a partir de las 07:45 el sistema de medición se encuentra en régimen en ambos sentidos de tránsito (ver Gráfico N° 2-2), y por tanto los conteos son

representativos de los pasajeros que suben a los buses en los distintas partes del trazado.

**Gráfico Nº 2-2: Ejemplo de Muestras para Mediciones que se inician desde ambos Terminales**



## 2.4 Tamaños de Muestras de Buses

De acuerdo a lo anterior, las mediciones se inician en ambos terminales extremos del servicio (o lugares de circunvalación), partiendo por el primer bus que sale del terminal después de iniciado el intervalo de medición.

De acuerdo a lo solicitado en las Bases Técnicas para un día laboral, se debía considerar un medidor por bus o taxi bus que sea abordado, y una selección de buses dentro del servicio (línea-variante) equivalente a uno de cada tres vehículos que salen del terminal cada hora. En el caso de servicios cuya frecuencia sea mayor o igual a 2 veh/hr e inferior a 4 veh/hr, se abordará a lo menos a dos vehículos de la flota operativa respectiva cada hora. El primer vehículo se seleccionará dentro de la primera media hora y el segundo vehículo se seleccionará dentro de la segunda media hora. En el caso de servicios con frecuencia menor que 2 veh/hr se medirá en todos los vehículos.

Sin perjuicio de lo anterior en este estudio se decidió medir todos y cada uno de los servicios que operaban en el periodo de muestreo definido. Así **no se definieron muestras sino que se realizó un censo.**

En día Sábado y Domingo también **se realizó un censo**, por lo que no fue necesario definir tamaños muestrales.

## **2.5 Información Necesaria y Diseño de Formularios**

De acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia del Estudio, el objetivo de las mediciones es por un lado **determinar la oferta de buses de cada servicio** que operan en la Comuna de Angol. El segundo de los objetivos es el de **contabilizar el volumen de pasajeros por servicios** y caracterizarlo según tipo de pasajeros (adulto, escolar, niño, etc.) y según tarifa cancelada. Por último, se plantea en los Términos de Referencia, la **medición del tiempo de ciclo del recorrido** por sentido de tránsito y de espera en los terminales.

Para recoger dichos antecedentes, se cuenta con 2 formularios distintos validados por la Contraparte.

### **2.5.1 Formulario Resumen del Muestreo por Servicio y Día**

Durante el proceso de encuestaje propiamente tal, el supervisor registra en un formulario los antecedentes globales del proceso en el terminal donde se encuentra. Además de los antecedentes asociados a la identificación del servicio encuestado, se registra información de la operación real de las flotas, en particular la hora de salida y patentes de la totalidad de los vehículos durante el intervalo de medición (encuestados o no durante el proceso). Esto permite conocer la frecuencia real de operación de cada servicio; antecedente que es de suma importancia en el estudio, ya que ella determina las muestras vehiculares necesarias, como también los factores de expansión de los resultados del muestreo.

Además de los antecedentes de operación, en el formulario se registran los resultados globales del muestreo alcanzado. Identificándose en primer término, los vehículos seleccionados en la muestra según la fracción definida por modo de transporte, como también los faltantes por ser encuestados.

A continuación se indica la información que contiene el formulario de Resumen del Muestreo por Servicio y Día:

- Fecha
- Día de Medición
  - Laboral
  - Sábado
- Identificación del supervisor y de los medidores
- Identificación del servicio
- Dirección del Terminal de Origen del Servicio
- Salidas de Buses en el Intervalo de Medición
  - Listado de hora de salida de los vehículos desde el terminal (todos)
  - Listado de patentes de los vehículos que salieron desde el terminal (todos)
  - Identificación en el listado de los vehículos muestreado
  - Número de ficha del vehículo muestreado
- Resumen del Día de Medición
  - Total de buses que salieron
  - Total de buses por muestrear (1/3 de las salidas)
  - Total de buses muestreados
  - Total de buses faltantes

En síntesis, en este formulario se resumen todos los antecedentes globales del muestreo desarrollados en el terminal, permitiendo llevar un adecuado control del proceso y así verificar su correcta aplicación, como también reprogramar a la brevedad las muestras de buses faltantes. En el Anexo N° 2.1 se presenta el formulario de los antecedentes generales del muestreo.

## **2.5.2 Formulario Registro de Pasajeros y de Tarifas**

Las mediciones a desarrollar al interior de cada bus, consisten en contabilizar los

pasajeros que suben en cada parada, y caracterizarlo según tipo de pasajeros (principalmente escolar y adulto) y por la tarifa cancelada.

Se diseñó para tales fines el formulario de Registro de Pasajeros y de Tarifas (Ver Anexo 2-2), en el cual se incorpora información del servicio y vehículo muestreado, como también del tiempo de viaje del circuito completo e información de los pasajeros según tipo que suben en cada una de las paradas que desarrolla el bus. Específicamente, este formulario contiene la siguiente información.

- Fecha
- Día de Medición
  - Laboral
  - Sábado
- Identificación del supervisor y de los medidores
- Identificación del servicio
- Ubicación de extremos del Servicio
  - Ubicación del Terminal de Origen del Servicio
  - Ubicación del Lugar de Circunvalación del Servicio
- Antecedentes del vehículos Muestreado
  - Ficha del bus. Número correlativo de las muestras del servicio
  - Patente del Bus.
  - Cantidad de Asientos del Bus.
  - Hora de Salida del Terminal de Origen
  - Hora de Retorno al Terminal de Origen
- Para cada pasajero que sube al bus se registra:
  - Hora de subida al bus
  - Código de Pasajeros
  - Tarifa Cancelada

En el formulario se registra a la totalidad de pasajeros que suben al bus muestreado, ello

con la sola excepción de niños infantes o de pre-básica. Se definen además en el formulario, códigos para la tipificación de pasajeros:

**Cuadro N° 2-1: Códigos de Tipos de Pasajeros**

| <b>Código</b> | <b>Tipo de Pasajeros</b>         |
|---------------|----------------------------------|
| A             | Pasajero Adulto                  |
| N             | Niños, sin uniforme escolar      |
| EB            | Estudiante de Educación Básica   |
| EM            | Estudiante de Educación Media    |
| ES            | Estudiante de Educación Superior |

A partir de la información que se registra en estos formularios, es posible además conocer el tiempo de circuito del bus muestreado, toda vez que se incorpora la hora de salida y de retorno del bus al terminal de origen.

### 3. Caracterización de la Oferta de Servicios

#### 3.1 Identificación de los Servicios

La información proveniente de las bases de licitación indica la existencia de 38 servicios rurales y 1 servicio urbano en la ciudad de Angol. Por otro lado de la información proporcionada por la SEREMITT de la IX Región y principalmente del catastro desarrollado como parte del Estudio, se obtuvo un total de **23 servicios de buses rurales** operando en la Comuna, los cuales se muestran en el Cuadro N° 3-1. El servicio urbano que existía quebró y por ende dejó de operar. Con respecto a la diferencia de los servicios rurales, ésta se debe principalmente a que algunos de los servicios incluidos en las bases de licitación no son de carácter rural sino interurbano y otros no existían. Se identificó, en conjunto con la contraparte del estudio, aquellos servicios de carácter rural. Básicamente corresponden a aquellos servicios que unen distintas localidades con la ciudad de Angol, cumpliendo la ciudad de Angol un rol de polo generador y atractor de viajes diarios de estudio, trabajo y servicios. De esta manera se descartaron servicios con destino Santiago, Concepción, Los Ángeles, Temuco, etc...que tienen otro carácter.

De los servicios medidos existen 7 que operan todos los días de la semana, es decir, de lunes a domingo. Existen 8 que operan de lunes a sábado y 3 que operan de lunes a viernes. Los 5 servicios restantes tienen una operación más irregular: 2 operan los días lunes, miércoles, viernes y domingo, 1 opera los días martes, jueves y sábado, otro opera sólo los días martes y jueves y finalmente 1 opera únicamente el día viernes. A continuación se presenta el listado de los servicios catastrados junto con el código asociado y las observaciones referentes a la operación de cada uno de ellos.

**Cuadro Nº 3-1: Identificación de Servicios**

| <b>Empresa</b> | <b>Servicio</b>                          | <b>Código Servicio</b> | <b>Observación</b>                        |
|----------------|--|------------------------|---|
| Bío-Bío        | Angol - Collipulli                       | 1                      | Opera de Lunes a Domingo                  |
|                | Angol - Nacimiento                       | 2                      | Opera de Lunes a Domingo                  |
| Thiele         | Angol - Purén                            | 3                      | Opera de Lunes a Domingo                  |
|                | Angol - Traiguén                         | 4                      | Opera de Lunes a Domingo                  |
|                | Angol - Capitán Pastene                  | 5                      | Opera de Lunes a Domingo                  |
| Jota Be        | Angol - Nacimiento                       | 6                      | Opera de Lunes a Sábado                   |
| Angol          | Angol - Mininco por La mona              | 7                      | Opera de Lunes a Sábado                   |
| Salgado        | Angol - Mininco por Tijeral              | 8                      | Opera de Lunes a Sábado                   |
| Moncada        | Angol - Mininco por Tijeral              | 9                      | Opera de Lunes a Domingo                  |
|                | Angol - Renaico                          | 10                     | Opera de Lunes a Sábado                   |
| Romero         | Angol - Collipulli                       | 11                     | Opera de Lunes a Viernes                  |
| Jara           | Angol - Collipulli                       | 12                     | Opera de Lunes a Viernes                  |
| J. Sur         | Angol - Collipulli                       | 13                     | Opera de Lunes a Viernes                  |
| Aguilera       | Angol - Collipulli                       | 14                     | Opera de Lunes a Sábado                   |
| J. Oliva       | Angol - Renaico                          | 15                     | Opera de Lunes a Sábado                   |
| N. Oliva       | Angol - Renaico                          | 16                     | Opera de Lunes a Sábado                   |
|                | Angol - Guadaba                          | 17                     | Opera de Lunes a Sábado                   |
| J. Olave       | Angol - El Maqui - Pochocoy              | 18                     | Opera Lunes, Miércoles, Viernes y Domingo |
|                | Angol - Vegas Blancas                    | 19                     | Opera Martes, Jueves y Sábado             |
| V. Carrasco    | Angol - Maitenrehue - Coyanco - La Unión | 20                     | Opera de Lunes a Domingo                  |
|                | Angol - Vegas Blancas - Morro Verde      | 21                     | Opera Lunes, Miércoles, Viernes y Domingo |
|                | Angol - Los Alpes - Pochocoy             | 22                     | Opera Martes y Jueves                     |
|                | Angol - Nahuelbuta                       | 23                     | Opera sólo día Viernes                    |

*Fuente: Propia a partir de Catastro realizado en Terreno*

En las siguientes figuras se presenta el trazado de las rutas de cada uno de los 23 servicios listados anteriormente. Los servicios se encuentran agrupados en dos: norte y sur. El sector sur corresponde a los destinos Purén, Traiguén, Capitán Pastene y Guadaba mientras que el sector norte abarca los destinos restantes.

Figura N° 3-1: Trazado rutas sector norte

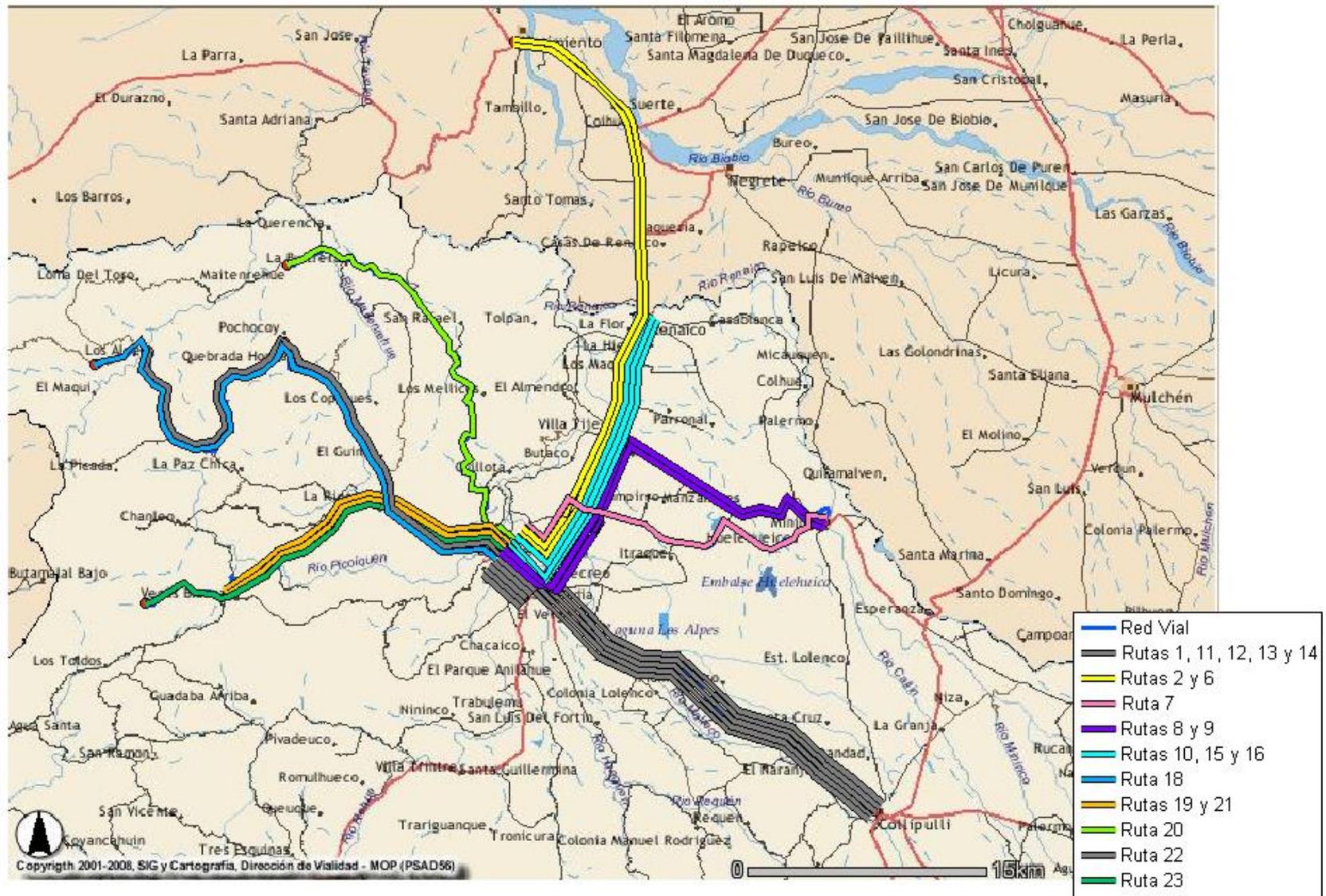


Figura N° 3-2: Trazado rutas 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16

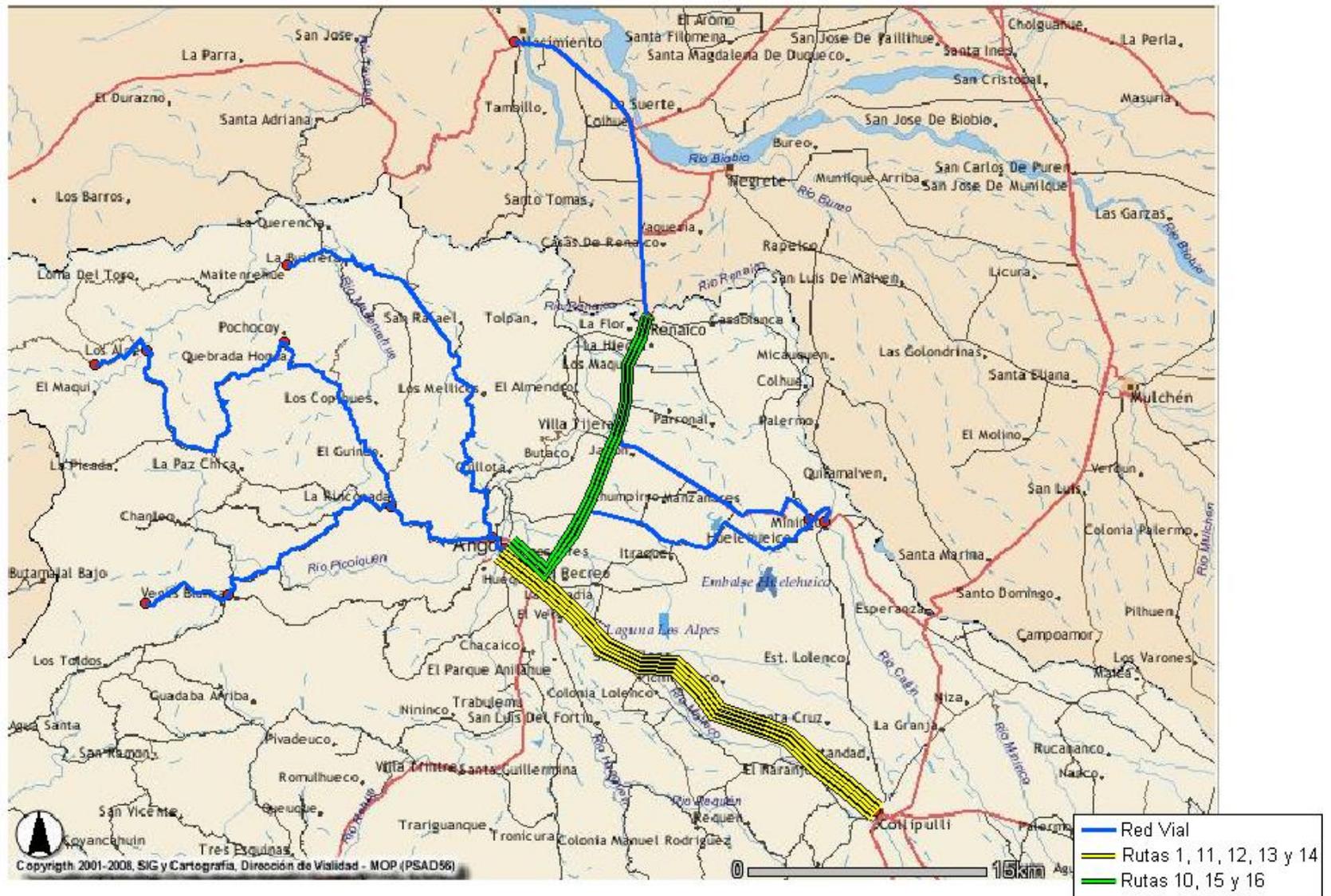


Figura N° 3-3: Trazado rutas 2, 6, 7, 8 y 9

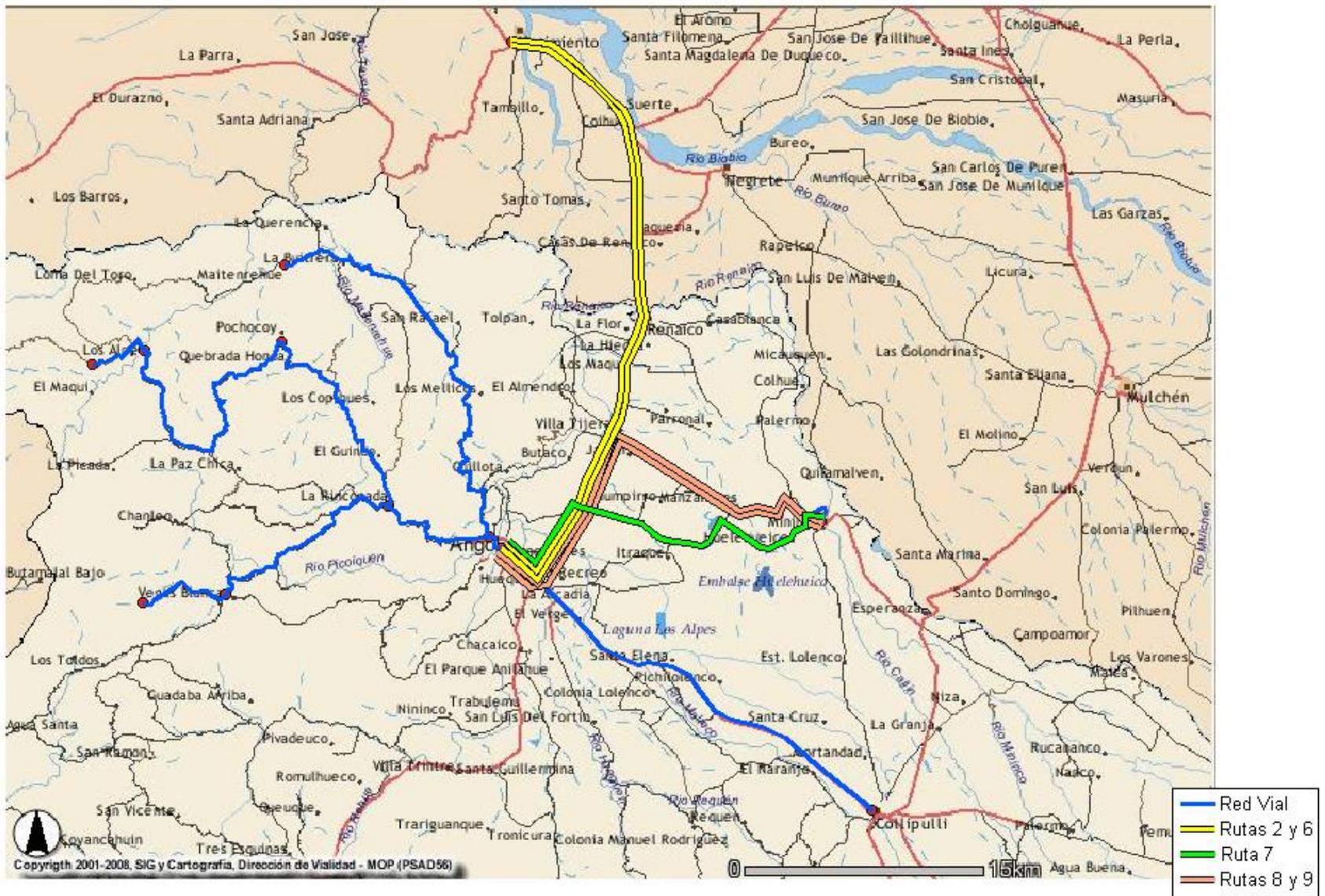


Figura N° 3-4: Trazado rutas 18, 19, 20, 21, 22, 23

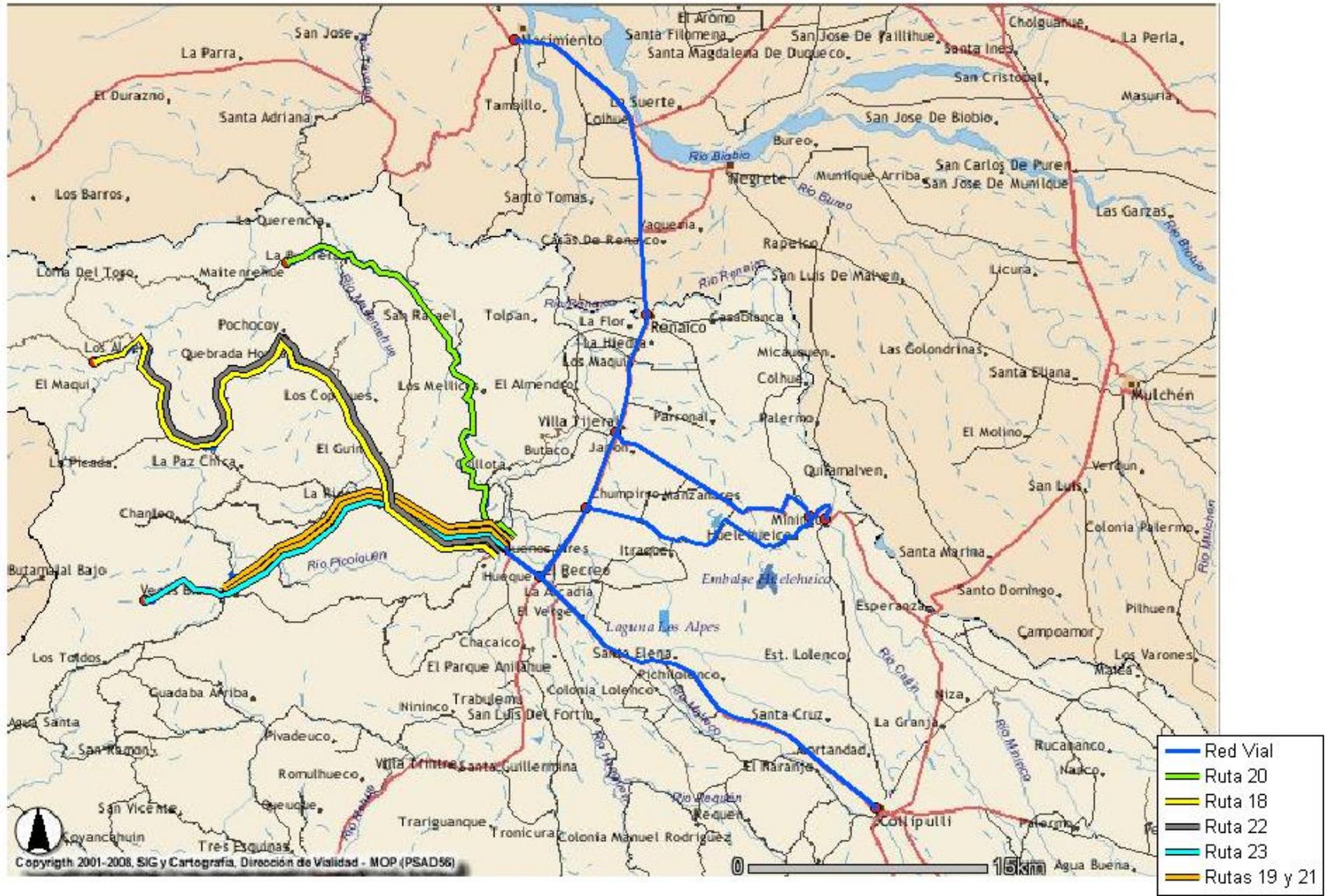
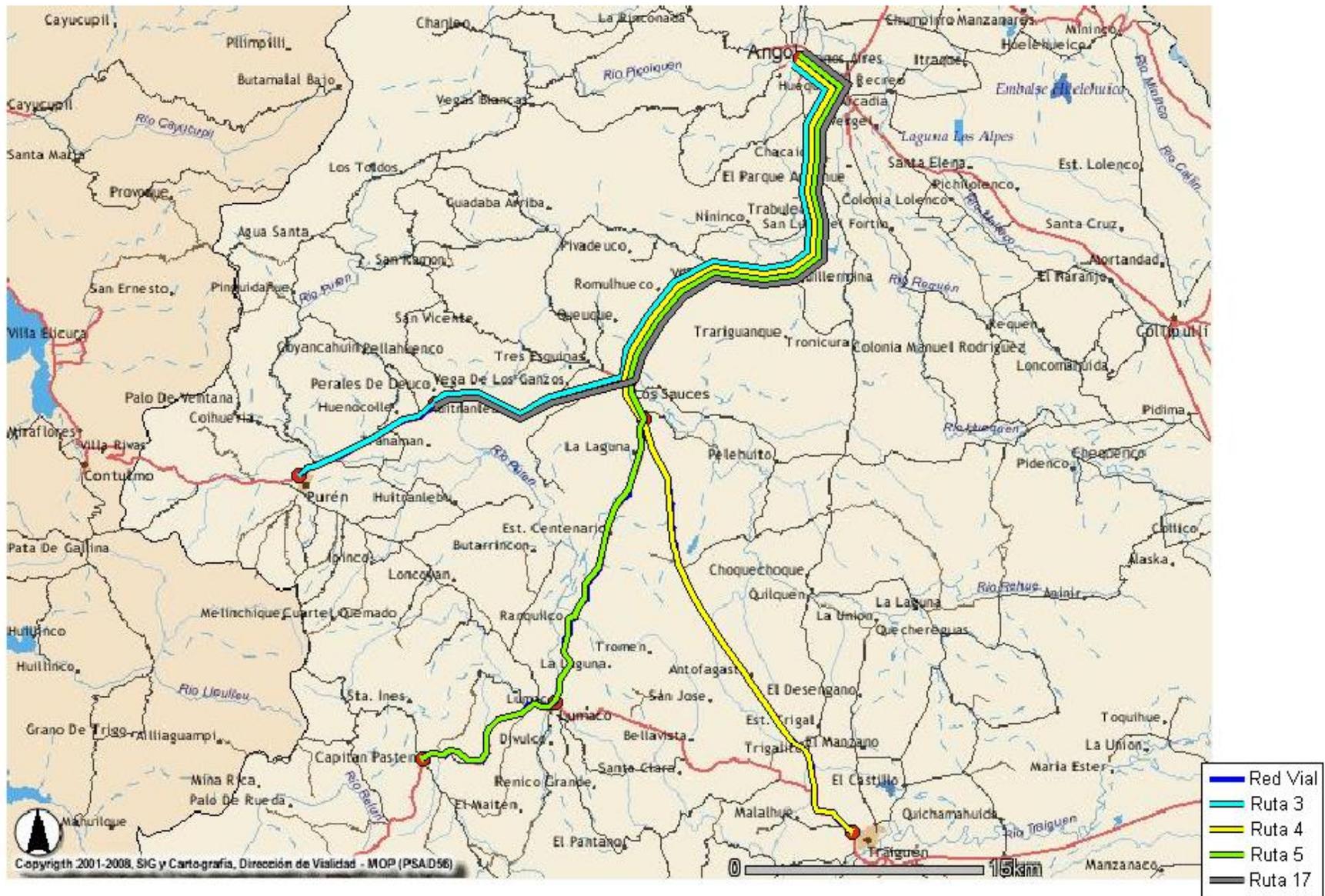


Figura N° 3-5: Trazado rutas sector sur



### 3.2 Localización de los Terminales

Previo al desarrollo de las encuestas, los supervisores identificaron en terreno la localización de los terminales donde operan cada uno de los servicios en cada una de las comunas.

Para los fines del catastro desarrollado como parte del Estudio, y tal como se desprende de los cuadros precedentes, se entiende por terminal a todo lugar extremo de un servicio de locomoción colectiva, independiente del tipo de infraestructura que éste posea. En dichos términos, los lugares de circunvalación o de retorno también fueron considerados como terminales, y por tanto se precisó su localización.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de tal catastro para los 23 servicios rurales de la comuna de Angol contemplados en el Estudio. En el anexo N° 3-1 se incluye la localización gráfica de los terminales de origen y destino de todos los servicios.

**Cuadro N° 3-2: Localización de Terminales**

| Código Servicio | Terminal de Origen |                     | Terminal de Destino |                           |
|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|
|                 | Comuna             | Localización        | Comuna              | Localización              |
| 1               | Angol              | Caupolicán 98       | Collipulli          | Alcazar / Amunategui      |
| 2               | Angol              | Caupolicán 98       | Nacimiento          | Baquedano # 423           |
| 3               | Angol              | General Bonilla 428 | Purén               | Saavedra 416              |
| 4               | Angol              | General Bonilla 428 | Traiguén            | Lagos 651                 |
| 5               | Angol              | General Bonilla 428 | Lumaco              | Dante                     |
| 6               | Angol              | General Bonilla 428 | Nacimiento          | Av. Julio Hemmelmann 1115 |
| 7               | Angol              | Ilabaca s/n         | Collipulli          | Mac Iver 168, Mininco     |
| 8               | Angol              | Ilabaca s/n         | Collipulli          | Mac Iver 168, Mininco     |
| 9               | Angol              | Ilabaca s/n         | Collipulli          | Mac Iver 168, Mininco     |
| 10              | Angol              | Ilabaca s/n         | Renaico             | terminal rural renaico    |
| 11              | Angol              | Ilabaca s/n         | Collipulli          | Cruz / O´carrol           |
| 12              | Angol              | Ilabaca s/n         | Collipulli          | Cruz / O´carrol           |
| 13              | Angol              | Ilabaca s/n         | Collipulli          | Cruz / O´carrol           |
| 14              | Angol              | Ilabaca s/n         | Collipulli          | Cruz / O´carrol           |
| 15              | Angol              | Ilabaca s/n         | Renaico             | Lorenzo de la Maza s/n    |
| 16              | Angol              | Ilabaca s/n         | Renaico             | Lorenzo de la Maza s/n    |
| 17              | Angol              | Ilabaca s/n         | Los Sauces          | Sector Guadaba            |
| 18              | Angol              | Ilabaca s/n         | Angol               | Sector El Maqui           |
| 19              | Angol              | Ilabaca s/n         | Angol               | Sector Tierras Blancas    |
| 20              | Angol              | Ilabaca s/n         | Angol               | Sector Maitenrehue        |
| 21              | Angol              | Ilabaca s/n         | Angol               | Sector El Morro           |
| 22              | Angol              | Ilabaca s/n         | Angol               | Sector Los Alpes          |
| 23              | Angol              | Ilabaca s/n         | Angol               | Sector Pochocoy           |

*Fuente: Propia a partir de Catastro realizado en Terreno*

### 3.3 Reporte de Tarifas por Tramos del Recorrido

Debido a que los servicios en estudio son rurales, no transportan exclusivamente pasajeros de un par origen-destino, si no que tienen definido un trazado entre dos ciudades y sirven varios orígenes y destinos que estén ubicados en la ruta entre ambas ciudades. Por ejemplo en el servicio Angol – Capitán Pastene pasajeros pueden viajar desde Angol a Lumaco y desde Angol a Capitán Pastene entre otros.

Por esta razón es que para un mismo servicio se pueden observar diferentes tarifas, ya que existe una diferenciación según si se va al destino final o a alguno intermedio. Además resulta importante destacar que en los registros de tarifas canceladas es perfectamente posible que un pasajero suba en un paradero en algún punto determinado del trazado y cancele una fracción de la tarifa correspondiente al tramo completo.

**Cuadro Nº 3-3: Tarifas por Tramos de cada Recorrido**

| Empresa                 | Servicio                    | Tramo del Trazado  | Valor Adulto | Valor Niño | Valor Est. Superior | Valor Est. Media | Valor Est. Basica |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|------------|---------------------|------------------|-------------------|
| Bío-Bío                 | Angol - Collipulli          | Angol - Collipulli | 800          | no paga    | 400                 | 400              | 200               |
|                         | Angol - Nacimiento          | Angol - Tijeral    | 400          | no paga    | 200                 | 200              | 100               |
|                         |                             | Angol - Renaico    | 500          | no paga    | 300                 | 200              | 200               |
|                         |                             | Angol - Coihue     | 800          | no paga    | 500                 | 400              | 300               |
|                         |                             | Angol - Nacimiento | 1000         | no paga    | 650                 | 500              | 400               |
| Thiele                  | Angol - Purén               | Angol - Los Sauces | 500          | no paga    | 300                 | 300              | 150               |
|                         |                             | Angol - Guadaba    | 1800         | 300        | 1000                | 1000             | 1000              |
|                         |                             | Angol - Purén      | 1700         | 500        | 1000                | 600              | 300               |
|                         | Angol - Traiguén            | Angol - Los Sauces | 500          | no paga    | 300                 | 300              | no paga           |
|                         |                             | Angol - Traiguén   | 1500         | no paga    | 700                 | 400              | no paga           |
|                         | Angol - Capitán Pastene     | Angol - Los Sauces | 500          | no paga    | 300                 | 300              | no paga           |
|                         |                             | Angol - Lumaco     | 1500         | no paga    | 700                 | 400              | no paga           |
| Angol - Capitán Pastene |                             | 2000               | no paga      | 700        | 500                 | no paga          |                   |
| Jota Be                 | Angol - Nacimiento          | Angol - Tijeral    | 300          | no paga    | 150                 | 150              | 150               |
|                         |                             | Angol - Renaico    | 600          | no paga    | 300                 | 300              | 150               |
|                         |                             | Angol - Coihue     | 700          | no paga    | 400                 | 250              | 250               |
|                         |                             | Angol - Nacimiento | 900          | no paga    | 600                 | 400              | 400               |
| Angol                   | Angol - Mininco por La mona | Angol - Mininco    | 900          | no paga    | 500                 | 300              | 150               |

| Empresa     | Servicio                                 | Tramo del Trazado                   | Valor Adulto          | Valor Niño | Valor Est. Superior | Valor Est. Media | Valor Est. Basica |
|-------------|--|-------------------------------------|-----------------------|------------|---------------------|------------------|-------------------|
| Salgado     | Angol - Mininco por Tijeral              | Angol - Tijeral                     | 300                   | no paga    | 150                 | 150              | 200               |
|             |  | Angol - Mininco                     | 900                   | no paga    | 500                 | 300              | 200               |
| Moncada     | Angol - Mininco por Tijeral              | Angol - Tijeral                     | 300                   | no paga    | 150                 | 150              | 200               |
|             |  | Angol - Mininco                     | 900                   | no paga    | 500                 | 300              | 200               |
|             | Angol - Renaico                          | Angol - Tijeral                     | 300                   | no paga    | 200                 | 200              | 200               |
|             |  | Angol - Renaico                     | 500                   | no paga    | 300                 | 200              | 200               |
| Romero      | Angol - Collipulli                       | Angol - Collipulli                  | 700                   | no paga    | 400                 | 300              | 200               |
| Jara        | Angol - Collipulli                       | Angol - Collipulli                  | 700                   | no paga    | 400                 | 300              | 200               |
| J. Sur      | Angol - Collipulli                       | Angol - Collipulli                  | 700                   | no paga    | 400                 | 300              | 200               |
| Aguilera    | Angol - Collipulli                       | Angol - Collipulli                  | 700                   | no paga    | 400                 | 300              | 200               |
| J. Oliva    | Angol - Renaico                          | Angol - Tijeral                     | 300                   | no paga    | 150                 | 150              | 100               |
|             |  | Angol - Renaico                     | 500                   | no paga    | 300                 | 200              | 100               |
| N. Oliva    | Angol - Renaico                          | Angol - Tijeral                     | 300                   | no paga    | 150                 | 150              | 100               |
|             |  | Angol - Renaico                     | 500                   | no paga    | 300                 | 200              | 100               |
|             | Angol - Guadaba                          | Angol - Los Sauces                  | 400                   | no paga    | 300                 | 300              | 100               |
|             |  | Angol - Guadaba                     | 1800                  | 1000       | 1000                | 1000             | 1000              |
| J. Olave    | Angol - El Maqui – Pochocoy              | Angol - El Maqui                    | 1700                  | 1000       | 1000                | 1000             | 1000              |
|             |  | Angol - Pochocoy                    | 2000                  | 1000       | 1000                | 1000             | 1000              |
|             | Angol - Vegas Blancas                    | Angol - Vegas Blancas               | 1700                  | 1000       | 1000                | 1000             | 1000              |
|             |  | Angol - Maitenrehue                 | 1500                  | 1000       | 1000                | 1000             | 1000              |
| V. Carrasco | Angol - Maitenrehue - Coyanco - La Unión | Angol - Coyanco                     | 1500                  | 1000       | 1000                | 1000             | 1000              |
|             |  | Angol - La Unión                    | 1800                  | 1000       | 1000                | 1000             | 1000              |
|             |  | Angol - Vegas Blancas – Morro Verde | Angol - Vegas Blancas | 2000       | 1000                | 1000             | 1000              |
|             | Angol - Vegas Blancas – Morro Verde      | Angol - Morro Verde                 | 2300                  | 1000       | 1000                | 1000             | 1000              |
|             |  | Angol - Los Alpes – Pochocoy        | Angol - Los Alpes     | 2000       | 1000                | 1000             | 1000              |
|             | Angol - Los Alpes – Pochocoy             | Angol - Pochocoy                    | 2000                  | 1000       | 1000                | 1000             | 1000              |
|             |  | Angol - Nahuelbuta                  | Angol - Nahuelbuta    | 2000       | 1000                | 1000             | 1000              |

Fuente: Propia a partir de Catastro realizado en Terreno

### 3.4 Identificación de los Buses en Operaciones

Como parte del catastro realizado en terreno se contabilizó el número de buses que operaba cada empresa en cada servicio tanto en día laboral como en día sábado y domingo para finalmente determinar la flota operativa de cada servicio. En el siguiente cuadro se presenta el resultado de dicho catastro.

**Cuadro N° 3-4: Flota operativa según servicio y día**

| Empresa     | Servicio                                 | Código Servicio | Flota día Laboral | Flota día Sábado | Flota día Domingo | Flota Operativa |
|-------------|--|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|
| Bío-Bío     | Angol - Collipulli                       | 1               | 32                | 37               | 25                | 37              |
|             | Angol - Nacimiento                       | 2               | 22                | 20               | 20                | 22              |
| Thiele      | Angol - Purén                            | 3               | 20                | 18               | 12                | 21              |
|             | Angol - Traiguén                         | 4               | 5                 | 2                | 1                 | 5               |
|             | Angol - Capitán Pastene                  | 5               | 3                 | 2                | 1                 | 3               |
| Jota Be     | Angol - Nacimiento                       | 6               | 2                 | 1                |                   | 2               |
| Angol       | Angol - Mininco por La mona              | 7               | 2                 | 1                |                   | 2               |
| Salgado     | Angol - Mininco por Tijeral              | 8               | 1                 | 1                |                   | 1               |
| Moncada     | Angol - Mininco por Tijeral              | 9               | 6                 | 3                | 1                 | 7               |
|             | Angol - Renaico                          | 10              | 1                 | 1                |                   | 1               |
| Romero      | Angol - Collipulli                       | 11              | 2                 |                  |                   | 2               |
| Jara        | Angol - Collipulli                       | 12              | 1                 |                  |                   | 1               |
| J. Sur      | Angol - Collipulli                       | 13              | 1                 |                  |                   | 1               |
| Aguilera    | Angol - Collipulli                       | 14              | 2                 | 1                |                   | 2               |
| J. Oliva    | Angol - Renaico                          | 15              | 4                 | 4                |                   | 4               |
| N. Oliva    | Angol - Renaico                          | 16              | 1                 | 1                |                   | 1               |
|             | Angol - Guadaba                          | 17              | 1                 | 2                |                   | 2               |
| J. Olave    | Angol - El Maqui - Pochocoy              | 18              | 1                 |                  | 1                 | 1               |
|             | Angol - Vegas Blancas                    | 19              | 1                 | 1                |                   | 1               |
| V. Carrasco | Angol - Maitenrehue - Coyanco - La Unión | 20              | 1                 | 1                |                   | 1               |
|             | Angol - Vegas Blancas - Morro Verde      | 21              | 1                 |                  | 1                 | 1               |
|             | Angol - Los Alpes - Pochocoy             | 22              | 2                 |                  |                   | 2               |
|             | Angol - Nahuelbuta                       | 23              | 1                 |                  |                   | 1               |

Fuente: Propia a partir de Catastro realizado en Terreno

### 3.5 Tiempos de Viaje por Circuito

En la visita a los terminales correspondientes se preguntó por los tiempos medios de los viajes por sentido. Esta información fue utilizada como referencia para poder programar y desarrollar de mejor manera las mediciones junto con obtener una estimación del tamaño del equipo de trabajo necesario para realizar el trabajo.

La información exacta de los tiempos medios de cada uno de los ciclos se obtiene de las mediciones al interior de los buses en los que se registra la hora de salida del terminal de origen y la hora de llegada al terminal de destino. Así se obtienen, para cada servicio y sentido de tránsito, tantos tiempos de ciclo como buses muestreados por cada día de medición existen.

Resulta importante aclarar que como sentido **Ida** se consideró el viaje desde el terminal de Angol hacia el resto de las localidades mientras que, evidentemente, el sentido **Regreso** corresponde al sentido opuesto. Además en los 23 servicios rurales los antecedentes de tiempos de viaje corresponden al trazado completo ya que siempre se hizo la medición de terminal a terminal.

A continuación se presentan los resultados obtenidos del procesamiento de la información levantada, reportándose para cada servicio el número de observaciones y los tiempos medidos de viaje por día de medición (laboral, sábado y domingo) y por sentido.

El tiempo medio de viaje para un circuito completo, es decir, ida y regreso, es de 2:04:16 en día laboral, 2:02:46 en día sábado y 1:59:58 en día domingo. El número de observaciones obtenidas son superiores a 250 en día laboral, 90 en día sábado y 55 en día domingo.

El tiempo medio de ciclo varía significativamente dependiendo del servicio debido a que se sirven distintos pares origen-destino distribuidos en la región lo que genera distancias de recorrido bastante diferentes. Dichos tiempos alcanzan valores entre 1 y 4 horas aproximadamente.

**Cuadro Nº 3-5: Tiempos Medios de Viaje Por Servicio – Día Laboral**

| Código Servicio      | Sentido Ida   |                | Sentido Regreso |                | Tiempo Ciclo   |
|----------------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
|                      | Nº de Observ. | Valor Medio    | Nº de Observ.   | Valor Medio    |                |
| 1                    | 45            | 0:41:20        | 48              | 0:41:17        | 1:22:37        |
| 2                    | 22            | 1:02:35        | 29              | 1:21:19        | 2:23:54        |
| 3                    | 51            | 1:17:02        | 51              | 1:15:41        | 2:32:44        |
| 4                    | 16            | 1:32:45        | 16              | 1:19:56        | 2:52:41        |
| 5                    | 4             | 1:26:15        | 4               | 2:32:45        | 3:59:00        |
| 6                    | 4             | 1:10:45        | 1               | 1:02:00        | 2:12:45        |
| 7                    | 6             | 1:06:20        | 5               | 0:46:36        | 1:52:56        |
| 8                    | 7             | 0:58:51        | 8               | 0:48:22        | 1:47:14        |
| 9                    | 19            | 0:59:00        | 21              | 0:46:37        | 1:45:37        |
| 10                   | 8             | 0:46:37        | 7               | 0:36:00        | 1:22:37        |
| 11                   | 2             | 0:40:00        | 1               | 0:39:00        | 1:19:00        |
| 12                   | 7             | 0:45:43        | 8               | 0:40:00        | 1:25:43        |
| 13                   | 3             | 0:42:00        | 2               | 0:43:00        | 1:25:00        |
| 14                   | 1             | 0:44:00        | 2               | 1:07:30        | 1:51:30        |
| 15                   | 31            | 0:36:56        | 27              | 0:33:53        | 1:10:49        |
| 16                   | 4             | 1:24:15        | 4               | 0:28:45        | 1:53:00        |
| 17                   | 3             | 1:13:40        | 3               | 0:57:00        | 2:10:40        |
| 18                   | 4             | 1:45:00        | 3               | 1:43:20        | 3:28:20        |
| 19                   | 2             | 1:59:30        | 2               | 1:41:00        | 3:40:30        |
| 20                   | 4             | 1:34:45        | 4               | 1:32:30        | 3:07:15        |
| 21                   | 4             | 1:52:15        | 4               | 1:35:45        | 3:28:00        |
| 22                   | 3             | 1:58:00        | 3               | 1:34:40        | 3:32:40        |
| 23                   | 2             | 2:25:00        | 2               | 1:29:30        | 3:54:30        |
| <b>Total General</b> | <b>252</b>    | <b>1:03:26</b> | <b>255</b>      | <b>1:00:50</b> | <b>2:04:16</b> |

Fuente: Propia a partir de Catastro realizado en Terreno

Para el servicio 16 que comprende el tramo entre Angol y Renaico, en día sábado no se cuenta con observación del tiempo de viaje por lo que se estimó a partir del promedio que se demora el servicio 15 que realiza el mismo recorrido en día sábado.

**Cuadro Nº 3-6: Tiempos Medios de Viaje Por Servicio – Día Sábado**

| Código Servicio      | Sentido Ida   |                | Sentido Regreso |                | Tiempo Ciclo   |
|----------------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
|                      | Nº de Observ. | Valor Medio    | Nº de Observ.   | Valor Medio    |                |
| 01                   | 18            | 0:43:27        | 23              | 0:45:52        | 1:29:19        |
| 02                   | 11            | 1:03:27        | 12              | 1:04:35        | 2:08:02        |
| 03                   | 24            | 1:16:08        | 22              | 1:12:00        | 2:28:07        |
| 04                   | 6             | 1:27:10        | 6               | 1:21:00        | 2:48:10        |
| 05                   | 2             | 1:45:30        | 1               | 1:15:00        | 3:00:30        |
| 06                   | 1             | 0:55:00        | 1               | 1:21:00        | 2:16:00        |
| 07                   | 3             | 0:51:40        | 3               | 0:41:40        | 1:33:20        |
| 08                   | 3             | 0:59:00        | 4               | 0:52:00        | 1:51:00        |
| 09                   | 7             | 1:01:26        | 6               | 0:44:40        | 1:46:06        |
| 10                   | 3             | 0:38:20        | 4               | 0:31:45        | 1:10:05        |
| 14                   | 1             | 1:02:00        | 1               | 1:02:00        | 2:04:00        |
| 15                   | 6             | 1:11:30        | 7               | 0:30:17        | 1:41:47        |
| 16                   | 1             | 0:45:00        | 0               | 0:30:17        | 1:15:17        |
| 17                   | 1             | 1:10:00        | 1               | 1:00:00        | 2:10:00        |
| 19                   | 2             | 1:42:30        | 2               | 1:42:30        | 3:25:00        |
| 20                   | 1             | 1:19:00        | 1               | 1:33:00        | 2:52:00        |
| <b>Total general</b> | <b>90</b>     | <b>1:05:09</b> | <b>94</b>       | <b>0:57:37</b> | <b>2:02:46</b> |

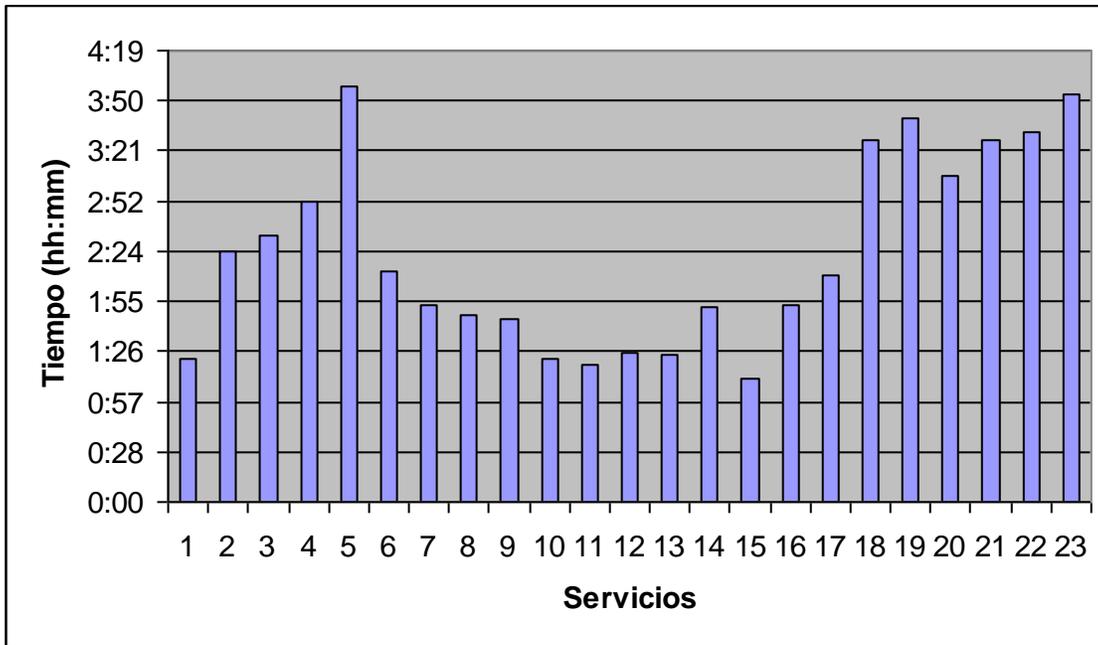
Fuente: Propia a partir de Catastro realizado en Terreno

**Cuadro Nº 3-7: Tiempos Medios de Viaje Por Servicio – Día Domingo**

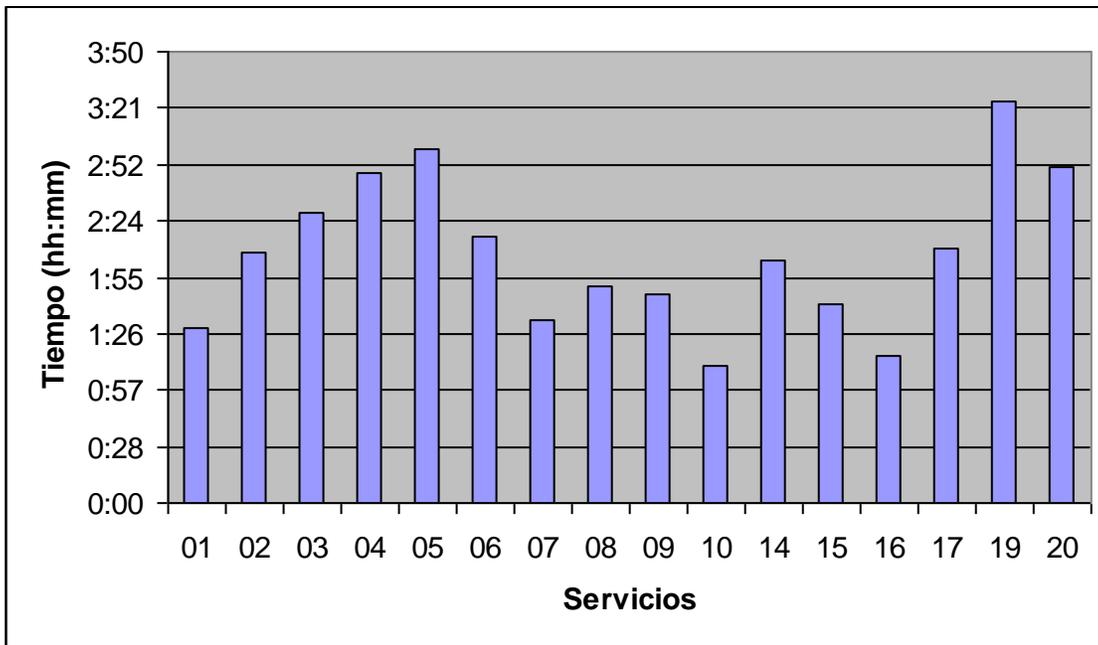
| Código Servicio      | Sentido Ida   |                | Sentido Regreso |                | Tiempo Ciclo   |
|----------------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
|                      | Nº de Observ. | Valor Medio    | Nº de Observ.   | Valor Medio    |                |
| 01                   | 15            | 0:42:56        | 16              | 0:40:11        | 1:23:07        |
| 02                   | 13            | 1:04:05        | 12              | 0:57:05        | 2:01:10        |
| 03                   | 17            | 1:07:04        | 17              | 1:11:14        | 2:18:18        |
| 04                   | 3             | 1:14:20        | 3               | 1:15:20        | 2:29:40        |
| 05                   | 1             | 1:25:00        | 1               | 1:45:00        | 3:10:00        |
| 09                   | 5             | 0:49:00        | 4               | 0:51:45        | 1:40:45        |
| 18                   | 1             | 1:30:00        | 1               | 1:25:00        | 2:55:00        |
| 20                   | 1             | 1:34:00        | 1               | 1:30:00        | 3:04:00        |
| 21                   | 1             | 1:23:00        | 1               | 1:29:00        | 2:52:00        |
| <b>Total general</b> | <b>57</b>     | <b>1:00:18</b> | <b>56</b>       | <b>0:59:40</b> | <b>1:59:58</b> |

Fuente: Propia a partir de Catastro realizado en Terreno

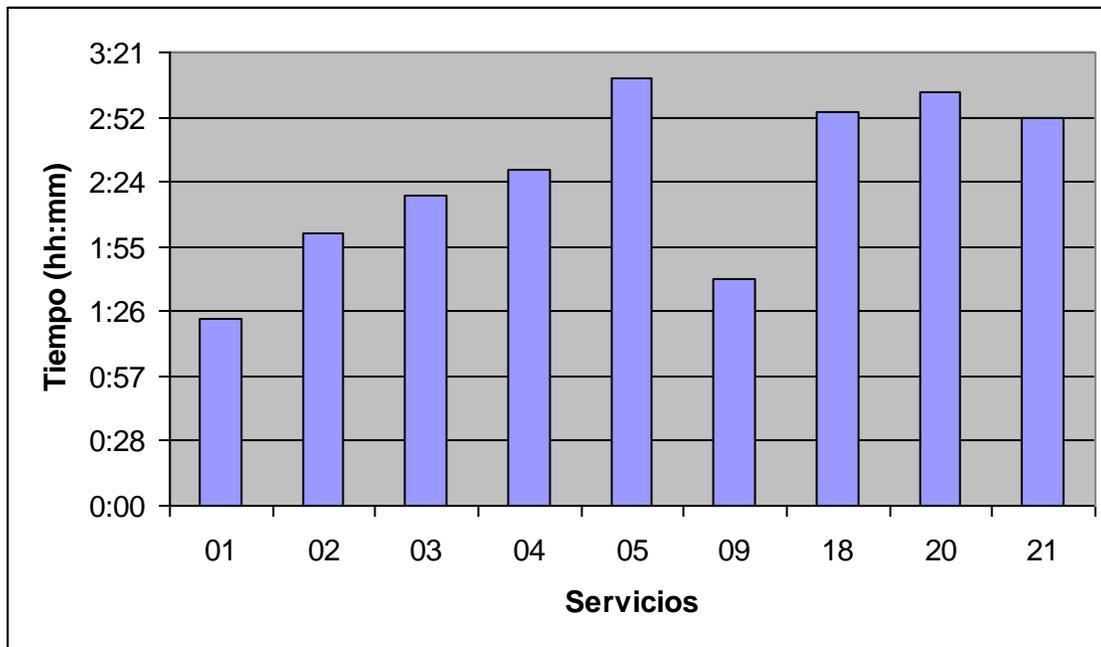
**Gráfico N° 3-1: Tiempos Medios de Ciclo Por Servicio – Día Laboral**



**Gráfico N° 3-2: Tiempos Medios de Ciclo Por Servicio – Día Sábado**



**Gráfico N° 3-3: Tiempos Medios de Ciclo Por Servicio – Día Domingo**



### 3.6 Frecuencias de Operación

Las mediciones se realizaron de manera de registrar el total de salidas de cada servicio a lo largo de todo el período de medición (07:00 a 23:00 hrs.) desde ambos terminales con lo que se puede determinar las frecuencias medias de operación por servicio y sentido para las 16 hrs. de medición de cada uno de los días.

En los cuadros y gráficos siguientes se presentan por día de medición las salidas horarias de los servicios y las frecuencias medias para cada uno de los sentidos y la frecuencia media para ambos. Se observa una oferta acumulada de 8,0 buses/hr por sentido de tránsito para el total de los 23 servicios en día laboral. En día sábado la oferta disminuye en un 27% obteniéndose una oferta de 5,8 buses/hr por sentido de tránsito para el total de los 16 servicios que operan en tal día. En día domingo la oferta disminuye un 56% con respecto al día laboral alcanzando el valor de 3,4 buses/hr.

Se aprecia una tendencia clara de disminución tanto de cantidad de servicios como de frecuencia de operación cuando se compara día laboral con día sábado o domingo. Lo mismo ocurre si se contrasta el día sábado con el domingo. Junto con esto se puede notar que existen servicios que tienen valores cercanos a una salida diaria por sentido lo que resulta una frecuencia media diaria prácticamente igual a cero.

Las frecuencias por sentido son bastante cercanas a las promedio para ambos sentido por lo que las tendencias son las mismas cuando se realiza la comparación por sentido.

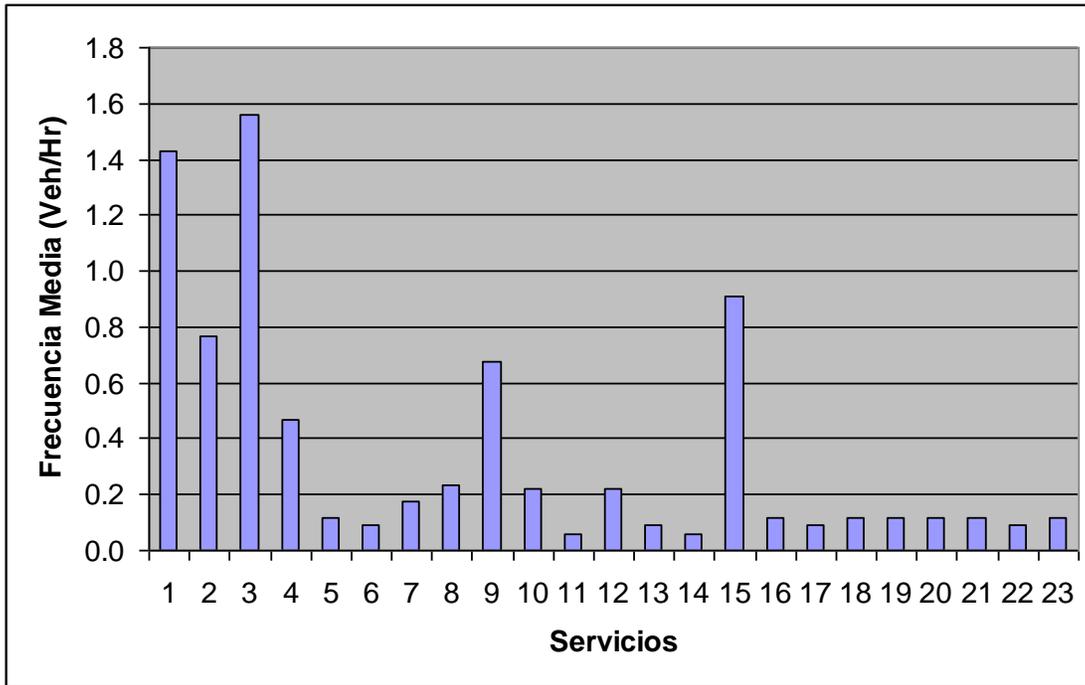
Para día laboral y para sábado es posible identificar a los servicios 1 y 3 como los que más frecuencia presentan, seguidos por los servicios 2, 9 y 15. En día domingo la frecuencia del servicio 2 se acerca a los valores del 1 y el 3, especialmente en el sentido ida.

**Cuadro Nº 3-8: Frecuencia Media de Ambos Sentidos (Veh/hr) – Día Laboral**

| Servicio     | 6          | 7           | 8           | 9          | 10          | 11         | 12         | 13         | 14          | 15         | 16          | 17          | 18          | 19         | 20         | 21         | 22         | Med.       |
|--------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1            | 0.3        | 1.5         | 1.8         | 2.3        | 1.5         | 2.0        | 1.8        | 1.5        | 2.3         | 1.0        | 1.3         | 1.5         | 1.8         | 1.5        | 1.5        | 0.5        | 0.5        | <b>1.4</b> |
| 2            | 0.5        | 1.0         | 0.8         | 1.3        | 1.0         | 0.5        | 0.3        | 0.8        | 0.5         | 1.0        | 0.5         | 1.0         | 1.0         | 0.8        | 1.5        | 0.3        | 0.5        | <b>0.8</b> |
| 3            | 1.0        | 2.0         | 1.5         | 1.5        | 2.5         | 2.0        | 1.5        | 2.5        | 2.0         | 1.5        | 2.0         | 2.0         | 1.5         | 1.0        | 1.5        | 0.5        | 0.0        | <b>1.6</b> |
| 4            | 0.0        | 0.5         | 1.0         | 0.0        | 1.0         | 0.0        | 1.0        | 0.0        | 1.0         | 1.0        | 0.0         | 1.0         | 1.0         | 0.5        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.5</b> |
| 5            | 0.0        | 0.0         | 0.5         | 0.0        | 0.0         | 0.5        | 0.0        | 0.0        | 0.5         | 0.0        | 0.5         | 0.0         | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 6            | 1.0        | 0.0         | 0.0         | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.0         | 0.0         | 0.5         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 7            | 0.0        | 0.3         | 0.0         | 0.3        | 0.3         | 0.3        | 0.5        | 0.0        | 0.5         | 0.0        | 0.0         | 0.5         | 0.3         | 0.3        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.2</b> |
| 8            | 0.0        | 0.5         | 0.5         | 0.0        | 0.5         | 0.0        | 0.5        | 0.0        | 0.0         | 0.5        | 0.0         | 0.5         | 0.0         | 0.5        | 0.5        | 0.0        | 0.0        | <b>0.2</b> |
| 9            | 0.3        | 1.5         | 1.0         | 0.5        | 1.0         | 0.5        | 0.8        | 0.8        | 0.8         | 0.5        | 0.8         | 1.0         | 1.0         | 0.5        | 0.8        | 0.0        | 0.0        | <b>0.7</b> |
| 10           | 0.3        | 0.3         | 0.0         | 0.3        | 0.5         | 0.3        | 0.5        | 0.5        | 0.5         | 0.0        | 0.5         | 0.3         | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.2</b> |
| 11           | 0.0        | 0.0         | 0.5         | 0.0        | 0.5         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 12           | 0.0        | 1.0         | 0.0         | 0.5        | 0.0         | 0.3        | 0.5        | 0.0        | 0.5         | 0.5        | 0.5         | 0.0         | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.2</b> |
| 13           | 0.0        | 0.0         | 0.0         | 0.0        | 0.0         | 0.3        | 0.0        | 0.5        | 0.0         | 0.0        | 0.0         | 0.5         | 0.3         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 14           | 0.0        | 0.0         | 0.0         | 0.0        | 0.5         | 0.0        | 0.5        | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 15           | 0.0        | 1.8         | 2.0         | 1.5        | 0.8         | 1.5        | 1.0        | 0.8        | 1.3         | 1.0        | 1.0         | 1.3         | 0.8         | 1.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.9</b> |
| 16           | 0.3        | 0.0         | 0.0         | 0.3        | 0.5         | 0.0        | 0.5        | 0.5        | 0.0         | 0.0        | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 17           | 0.0        | 0.3         | 0.3         | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.5         | 0.5        | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 18           | 0.5        | 0.0         | 0.5         | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.5         | 0.3         | 0.3         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 19           | 0.5        | 0.0         | 0.5         | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.5         | 0.0         | 0.5         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 20           | 0.0        | 0.5         | 0.5         | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.5         | 0.3         | 0.3         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 21           | 0.0        | 0.5         | 0.0         | 0.5        | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.5         | 0.0         | 0.5         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 22           | 0.0        | 0.3         | 0.3         | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.5         | 0.0         | 0.5         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| 23           | 0.0        | 0.5         | 0.0         | 0.5        | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0         | 0.0        | 0.5         | 0.0         | 0.5         | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | <b>0.1</b> |
| <b>Total</b> | <b>4.5</b> | <b>12.3</b> | <b>11.5</b> | <b>9.3</b> | <b>10.5</b> | <b>8.0</b> | <b>9.3</b> | <b>7.8</b> | <b>10.3</b> | <b>7.5</b> | <b>10.0</b> | <b>10.0</b> | <b>10.5</b> | <b>6.0</b> | <b>5.8</b> | <b>1.3</b> | <b>1.0</b> | <b>8.0</b> |

Fuente: Propia a partir de los resultados de las mediciones

**Gráfico Nº 3-4: Frecuencia Media de Ambos Sentidos (Veh/hr) – Día Laboral**

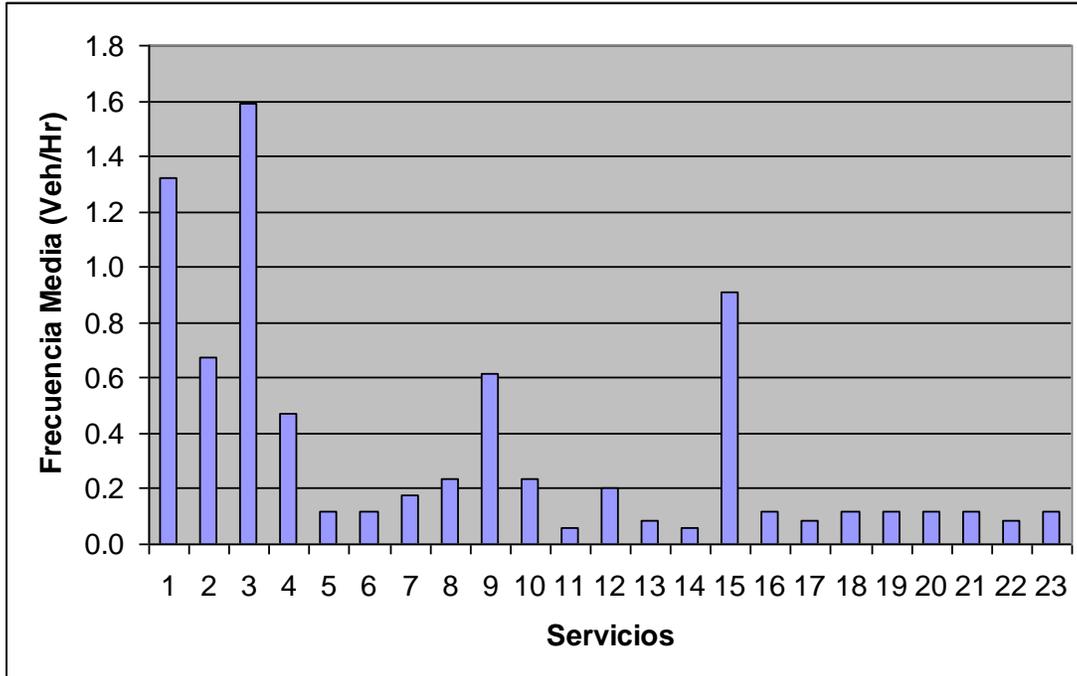


**Cuadro Nº 3-9: Frecuencia Media Sentido Ida (Veh/hr) – Día Laboral**

| Servicio     | 6        | 7         | 8        | 9        | 10        | 11         | 12       | 13       | 14        | 15       | 16          | 17       | 18         | 19       | 20       | 21         | 22       | Med.       |
|--------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|----------|-------------|----------|------------|----------|----------|------------|----------|------------|
| 1            | 0.5      | 2         | 1        | 2        | 2         | 2          | 2        | 1        | 2         | 1        | 1           | 2        | 2          | 1        | 1        | 0          | 0        | 1.3        |
| 2            | 0        | 1         | 0        | 1        | 0.5       | 0.5        | 0        | 1        | 0         | 1        | 1           | 1        | 1          | 1        | 2        | 0.5        | 0        | 0.7        |
| 3            | 1        | 2         | 1        | 2        | 2         | 2          | 1        | 3        | 2         | 1        | 2           | 2        | 2          | 1        | 2        | 1          | 0        | 1.6        |
| 4            | 0        | 0         | 1        | 0        | 1         | 0          | 1        | 0        | 1         | 1        | 0           | 1        | 1          | 1        | 0        | 0          | 0        | 0.5        |
| 5            | 0        | 0         | 0        | 0        | 0         | 1          | 0        | 0        | 1         | 0        | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 6            | 1        | 0         | 0        | 0        | 0         | 0          | 0        | 0        | 0         | 0        | 0           | 0        | 1          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 7            | 0        | 0.5       | 0        | 0        | 0.5       | 0          | 1        | 0        | 0         | 0        | 0           | 1        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.2        |
| 8            | 0        | 1         | 0        | 0        | 1         | 0          | 0        | 0        | 0         | 1        | 0           | 0        | 0          | 1        | 0        | 0          | 0        | 0.2        |
| 9            | 0        | 1.5       | 1        | 0.5      | 0.5       | 0.5        | 1        | 0.5      | 1         | 0        | 1           | 1        | 1          | 0        | 1        | 0          | 0        | 0.6        |
| 10           | 0        | 0.5       | 0        | 0        | 1         | 0          | 1        | 0        | 1         | 0        | 0           | 0.5      | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.2        |
| 11           | 0        | 0         | 0        | 0        | 1         | 0          | 0        | 0        | 0         | 0        | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 12           | 0        | 1         | 0        | 0        | 0         | 0.5        | 0        | 0        | 1         | 0        | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.2        |
| 13           | 0        | 0         | 0        | 0        | 0         | 0          | 0        | 1        | 0         | 0        | 0           | 0        | 0.5        | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 14           | 0        | 0         | 0        | 0        | 0         | 0          | 1        | 0        | 0         | 0        | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 15           | 0        | 2.5       | 2        | 1        | 0.5       | 2          | 0        | 1.5      | 1         | 1        | 1.5         | 0.5      | 1          | 1        | 0        | 0          | 0        | 0.9        |
| 16           | 0.5      | 0         | 0        | 0.5      | 0         | 0          | 1        | 0        | 0         | 0        | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 17           | 0        | 0.5       | 0        | 0        | 0         | 0          | 0        | 0        | 1         | 0        | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 18           | 1        | 0         | 0        | 0        | 0         | 0          | 0        | 0        | 0         | 0        | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 19           | 1        | 0         | 0        | 0        | 0         | 0          | 0        | 0        | 0         | 0        | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 20           | 0        | 1         | 0        | 0        | 0         | 0          | 0        | 0        | 0         | 0        | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 21           | 0        | 1         | 0        | 0        | 0         | 0          | 0        | 0        | 0         | 0        | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 22           | 0        | 0.5       | 0        | 0        | 0         | 0          | 0        | 0        | 0         | 0        | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| 23           | 0        | 1         | 0        | 0        | 0         | 0          | 0        | 0        | 0         | 0        | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0        | 0.1        |
| <b>Total</b> | <b>5</b> | <b>16</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>10</b> | <b>8.5</b> | <b>9</b> | <b>8</b> | <b>11</b> | <b>6</b> | <b>13.5</b> | <b>9</b> | <b>9.5</b> | <b>6</b> | <b>6</b> | <b>1.5</b> | <b>0</b> | <b>7.8</b> |

Fuente: Propia a partir de los resultados de las mediciones

**Gráfico N° 3-5: Frecuencia Media Sentido Ida (Veh/hr) – Día Laboral**

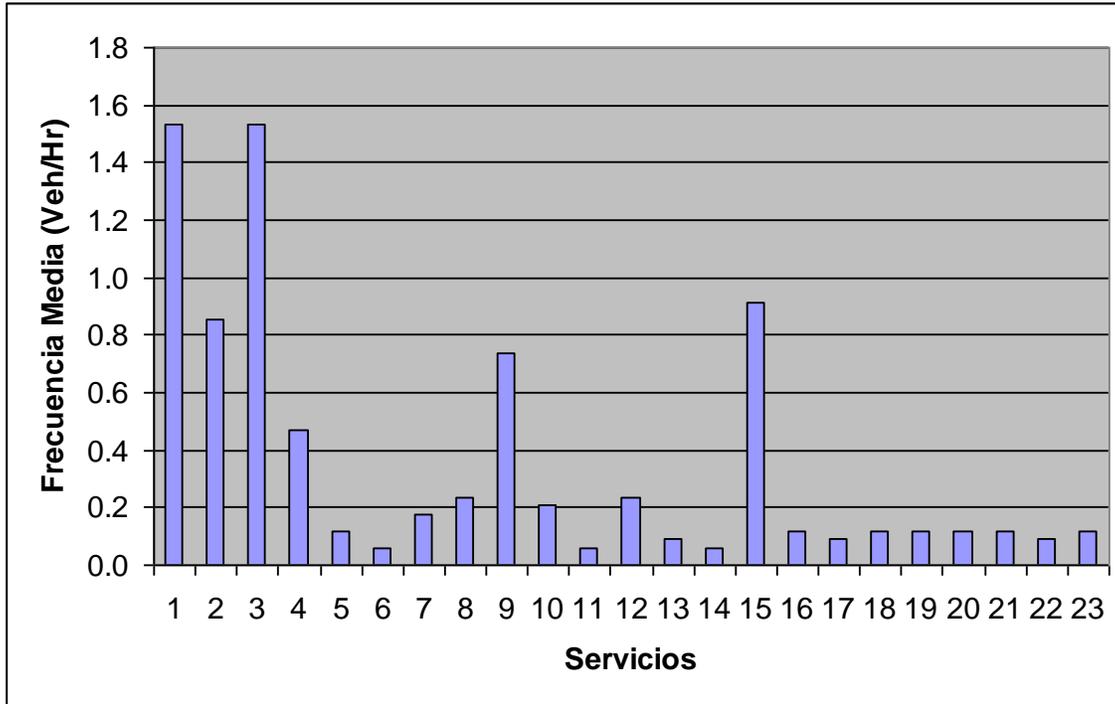


**Cuadro N° 3-10: Frecuencia Media de Sentido Regreso (Veh/hr) – Día Laboral**

| Servicio     | 6        | 7          | 8         | 9           | 10        | 11         | 12         | 13         | 14         | 15       | 16         | 17        | 18          | 19       | 20         | 21       | 22       | Med.       |
|--------------|----------|------------|-----------|-------------|-----------|------------|------------|------------|------------|----------|------------|-----------|-------------|----------|------------|----------|----------|------------|
| 1            | 0        | 1          | 2.5       | 2.5         | 1         | 2          | 1.5        | 2          | 2.5        | 1        | 1.5        | 1         | 1.5         | 2        | 2          | 1        | 1        | 1.5        |
| 2            | 1        | 1          | 1.5       | 1.5         | 1.5       | 0.5        | 0.5        | 0.5        | 1          | 1        | 0          | 1         | 1           | 0.5      | 1          | 0        | 1        | 0.9        |
| 3            | 1        | 2          | 2         | 1           | 3         | 2          | 2          | 2          | 2          | 2        | 2          | 2         | 1           | 1        | 1          | 0        | 0        | 1.5        |
| 4            | 0        | 1          | 1         | 0           | 1         | 0          | 1          | 0          | 1          | 1        | 0          | 1         | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.5        |
| 5            | 0        | 0          | 1         | 0           | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 1          | 0         | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 6            | 1        | 0          | 0         | 0           | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 0          | 0         | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 7            | 0        | 0          | 0         | 0.5         | 0         | 0.5        | 0          | 0          | 1          | 0        | 0          | 0         | 0.5         | 0.5      | 0          | 0        | 0        | 0.2        |
| 8            | 0        | 0          | 1         | 0           | 0         | 0          | 1          | 0          | 0          | 0        | 0          | 1         | 0           | 0        | 1          | 0        | 0        | 0.2        |
| 9            | 0.5      | 1.5        | 1         | 0.5         | 1.5       | 0.5        | 0.5        | 1          | 0.5        | 1        | 0.5        | 1         | 1           | 1        | 0.5        | 0        | 0        | 0.7        |
| 10           | 0.5      | 0          | 0         | 0.5         | 0         | 0.5        | 0          | 1          | 0          | 0        | 1          | 0         | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.2        |
| 11           | 0        | 0          | 1         | 0           | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 0          | 0         | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 12           | 0        | 1          | 0         | 1           | 0         | 0          | 1          | 0          | 0          | 1        | 0          | 0         | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.2        |
| 13           | 0        | 0          | 0         | 0           | 0         | 0.5        | 0          | 0          | 0          | 0        | 0          | 1         | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 14           | 0        | 0          | 0         | 0           | 1         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 0          | 0         | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 15           | 0        | 1          | 2         | 2           | 1         | 1          | 2          | 0          | 1.5        | 1        | 0.5        | 2         | 0.5         | 1        | 0          | 0        | 0        | 0.9        |
| 16           | 0        | 0          | 0         | 0           | 1         | 0          | 0          | 1          | 0          | 0        | 0          | 0         | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 17           | 0        | 0          | 0.5       | 0           | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 1        | 0          | 0         | 0           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 18           | 0        | 0          | 1         | 0           | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 0          | 0.5       | 0.5         | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 19           | 0        | 0          | 1         | 0           | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 0          | 0         | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 20           | 0        | 0          | 1         | 0           | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 0          | 0.5       | 0.5         | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 21           | 0        | 0          | 0         | 1           | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 0          | 0         | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 22           | 0        | 0          | 0.5       | 0           | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 0          | 0         | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 23           | 0        | 0          | 0         | 1           | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 0          | 0         | 1           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| <b>Total</b> | <b>4</b> | <b>8.5</b> | <b>17</b> | <b>11.5</b> | <b>11</b> | <b>7.5</b> | <b>9.5</b> | <b>7.5</b> | <b>9.5</b> | <b>9</b> | <b>6.5</b> | <b>11</b> | <b>11.5</b> | <b>6</b> | <b>5.5</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>8.1</b> |

Fuente: Propia a partir de los resultados de las mediciones

**Gráfico N° 3-6: Frecuencia Media Sentido Regreso (Veh/hr) – Día Laboral**

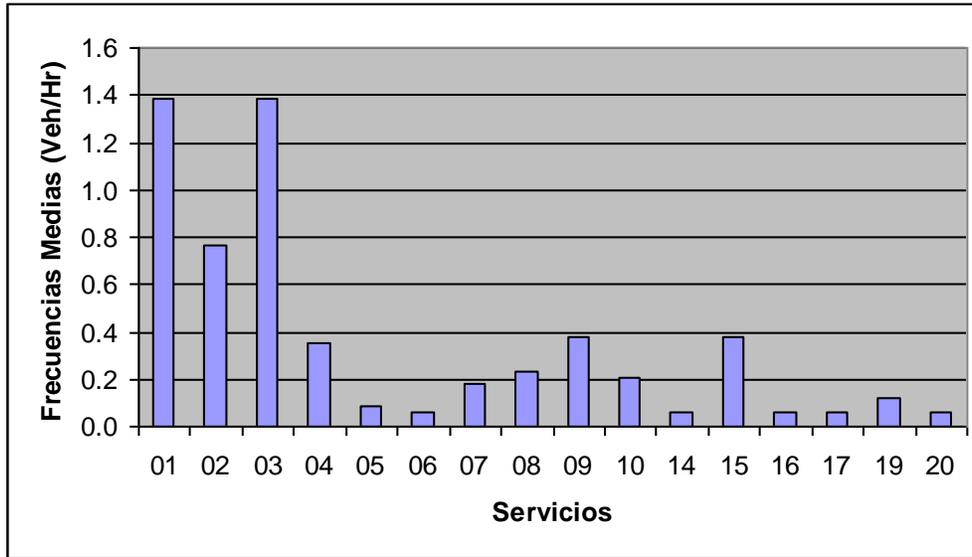


**Cuadro N° 3-11: Frecuencia Media de Ambos Sentidos (Veh/hr) – Día Sábado**

| Servicio     | 6        | 7          | 8        | 9        | 10         | 11         | 12       | 13         | 14         | 15       | 16       | 17         | 18         | 19       | 20         | 21       | 22       | Med.       |
|--------------|----------|------------|----------|----------|------------|------------|----------|------------|------------|----------|----------|------------|------------|----------|------------|----------|----------|------------|
| 01           | 0        | 2          | 1.5      | 1        | 1.5        | 2          | 2        | 1.5        | 2          | 2        | 1        | 1.5        | 1          | 2        | 1.5        | 0.5      | 0.5      | 1.4        |
| 02           | 0        | 1          | 1.5      | 0.5      | 1.5        | 0          | 0.5      | 0.5        | 0.5        | 0.5      | 1        | 1          | 1          | 1        | 1          | 1        | 0.5      | 0.8        |
| 03           | 0        | 2          | 1.5      | 1        | 2          | 1.5        | 1.5      | 2.5        | 2          | 1.5      | 2        | 2          | 1.5        | 1        | 1          | 0.5      | 0        | 1.4        |
| 04           | 0        | 0          | 1        | 0        | 1          | 0          | 1        | 0          | 0.5        | 0.5      | 0        | 1          | 0.5        | 0.5      | 0          | 0        | 0        | 0.4        |
| 05           | 0        | 0          | 0.5      | 0        | 0          | 0.5        | 0        | 0          | 0.5        | 0        | 0        | 0          | 0          | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 06           | 0.5      | 0          | 0.5      | 0        | 0          | 0          | 0        | 0          | 0          | 0        | 0        | 0          | 0          | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 07           | 0        | 0.5        | 0        | 0.5      | 0          | 0          | 0.5      | 0.5        | 0          | 0        | 0        | 0.5        | 0          | 0.5      | 0          | 0        | 0        | 0.2        |
| 08           | 0        | 0.5        | 0.5      | 0        | 0.5        | 0          | 0.5      | 0          | 0          | 0.5      | 0        | 0.5        | 0          | 0.5      | 0.5        | 0        | 0        | 0.2        |
| 09           | 0        | 0.5        | 0.5      | 0        | 1          | 0.5        | 0.5      | 0          | 1          | 0.5      | 0        | 0.5        | 1          | 0        | 0.5        | 0        | 0        | 0.4        |
| 10           | 0        | 0          | 0        | 0.5      | 0.5        | 0.5        | 0.5      | 0          | 0.5        | 0        | 0        | 0.5        | 0.5        | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.2        |
| 14           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.5        | 0          | 0.5      | 0          | 0          | 0        | 0        | 0          | 0          | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 15           | 0        | 0          | 0        | 1.5      | 0          | 0.5        | 0.5      | 0.5        | 1.5        | 0.5      | 0.5      | 0          | 0.5        | 0.5      | 0          | 0        | 0        | 0.4        |
| 16           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0          | 1        | 0          | 0          | 0        | 0        | 0          | 0          | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 17           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0          | 0        | 0          | 0.5        | 0.5      | 0        | 0          | 0          | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 19           | 0.5      | 0          | 0.5      | 0        | 0          | 0          | 0        | 0          | 0          | 0        | 0.5      | 0          | 0.5        | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 20           | 0        | 0          | 0        | 0        | 0          | 0          | 0        | 0          | 0.5        | 0.5      | 0        | 0          | 0          | 0        | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| <b>Total</b> | <b>1</b> | <b>6.5</b> | <b>8</b> | <b>5</b> | <b>8.5</b> | <b>5.5</b> | <b>9</b> | <b>5.5</b> | <b>9.5</b> | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>7.5</b> | <b>6.5</b> | <b>6</b> | <b>4.5</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>5.8</b> |

Fuente: Propia a partir de los resultados de las mediciones

**Gráfico N° 3-7: Frecuencia Media de Ambos Sentidos (Veh/hr) – Día Sábado**

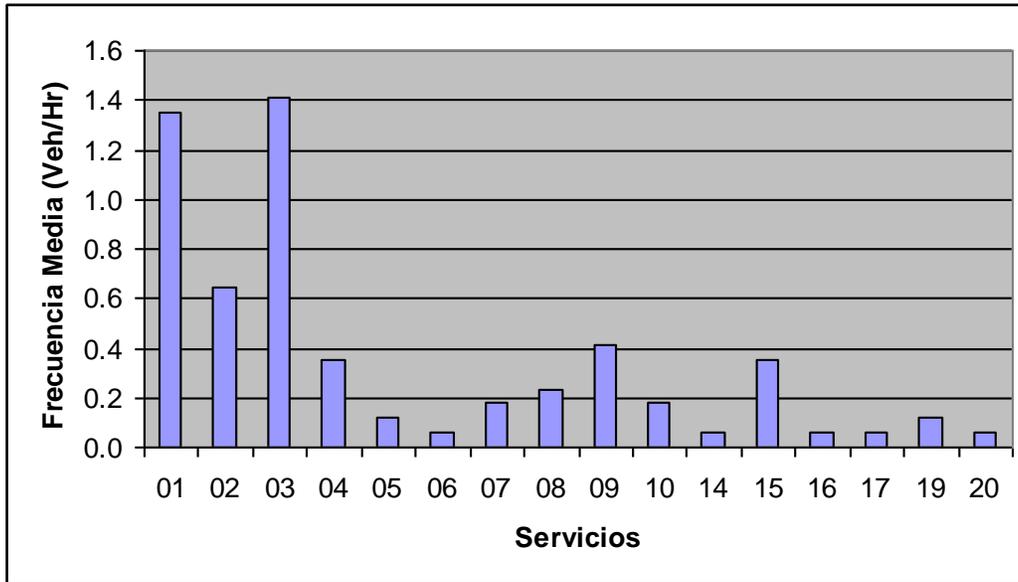


**Cuadro N° 3-12: Frecuencia Media Sentido Ida (Veh/hr) – Día Sábado**

| Servicio     | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       | 21       | 22       | Med.       |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 01           | 0        | 3        | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        | 1        | 2        | 1        | 1        | 2        | 1        | 1        | 1        | 0        | 0        | 1.4        |
| 02           | 0        | 1        | 0        | 1        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 0        | 0.6        |
| 03           | 0        | 2        | 1        | 1        | 2        | 2        | 1        | 3        | 2        | 1        | 2        | 2        | 2        | 1        | 1        | 1        | 0        | 1.4        |
| 04           | 0        | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0.4        |
| 05           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 06           | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 07           | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.2        |
| 08           | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0.2        |
| 09           | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0.4        |
| 10           | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.2        |
| 14           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 15           | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 1        | 1        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.4        |
| 16           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 17           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 19           | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 20           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| <b>Total</b> | <b>2</b> | <b>9</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>9</b> | <b>6</b> | <b>9</b> | <b>6</b> | <b>9</b> | <b>6</b> | <b>5</b> | <b>9</b> | <b>6</b> | <b>5</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>5.6</b> |

Fuente: Propia a partir de los resultados de las mediciones

**Gráfico N° 3-8: Frecuencia Media Sentido Ida (Veh/hr) – Día Sábado**

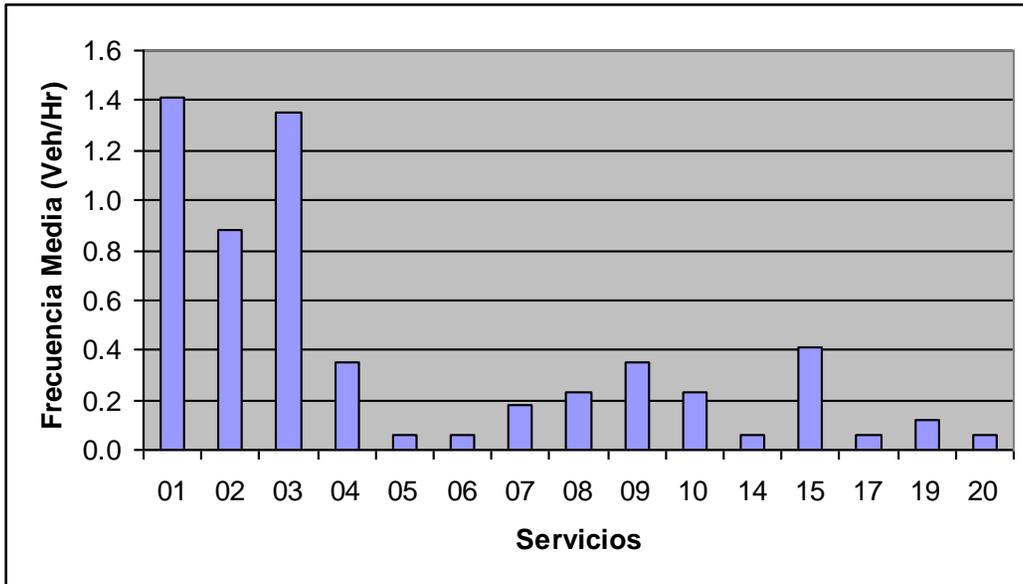


**Cuadro N° 3-13: Frecuencia Media Sentido Regreso (Veh/hr) – Día Sábado**

| Servicio     | 6        | 7        | 8         | 9        | 10       | 11       | 12       | 13       | 14        | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       | 21       | 22       | Med.       |
|--------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 01           | 0        | 1        | 1         | 0        | 1        | 2        | 2        | 2        | 2         | 3        | 1        | 1        | 1        | 3        | 2        | 1        | 1        | 1.4        |
| 02           | 0        | 1        | 3         | 0        | 2        | 0        | 1        | 0        | 1         | 0        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 0.9        |
| 03           | 0        | 2        | 2         | 1        | 2        | 1        | 2        | 2        | 2         | 2        | 2        | 2        | 1        | 1        | 1        | 0        | 0        | 1.4        |
| 04           | 0        | 0        | 1         | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 1         | 0        | 0        | 1        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.4        |
| 05           | 0        | 0        | 1         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 06           | 0        | 0        | 1         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 07           | 0        | 0        | 0         | 1        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0.2        |
| 08           | 0        | 0        | 1         | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0         | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0.2        |
| 09           | 0        | 0        | 1         | 0        | 1        | 1        | 0        | 0        | 1         | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.4        |
| 10           | 0        | 0        | 0         | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1         | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.2        |
| 14           | 0        | 0        | 0         | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 15           | 0        | 0        | 0         | 2        | 0        | 0        | 1        | 0        | 2         | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0.4        |
| 17           | 0        | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 19           | 0        | 0        | 1         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 20           | 0        | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| <b>Total</b> | <b>0</b> | <b>4</b> | <b>12</b> | <b>5</b> | <b>8</b> | <b>5</b> | <b>8</b> | <b>5</b> | <b>10</b> | <b>8</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>5.8</b> |

Fuente: Propia a partir de los resultados de las mediciones

**Gráfico N° 3-9: Frecuencia Media Sentido Regreso (Veh/hr) – Día Sábado**

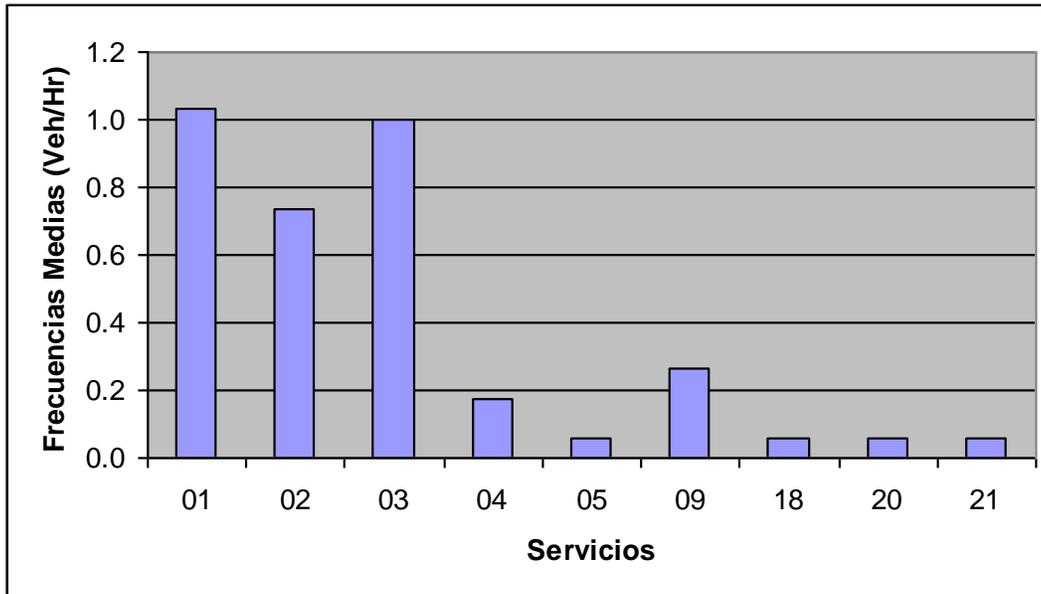


**Cuadro N° 3-14: Frecuencia Media de Ambos Sentidos (Veh/hr) – Día Domingo**

| Servicio     | 6          | 7        | 8        | 9        | 10         | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17         | 18       | 19         | 20         | 21       | 22       | Med.       |
|--------------|------------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|------------|------------|----------|----------|------------|
| 01           | 0          | 0        | 0        | 0        | 1          | 1.5      | 1.5      | 0.5      | 1.5      | 1.5      | 1.5      | 1.5        | 2        | 1.5        | 2          | 1        | 0.5      | 1.0        |
| 02           | 0          | 0        | 0.5      | 1.5      | 1          | 0.5      | 0        | 1        | 0.5      | 1        | 0.5      | 2          | 1        | 1          | 0.5        | 1        | 0.5      | 0.7        |
| 03           | 0.5        | 0        | 1.5      | 1        | 2          | 1        | 1        | 1.5      | 1.5      | 1        | 1.5      | 1          | 1        | 1          | 1.5        | 0        | 0        | 1.0        |
| 04           | 0          | 0        | 0.5      | 0        | 0.5        | 0        | 0.5      | 0        | 0        | 0.5      | 0        | 0.5        | 0        | 0.5        | 0          | 0        | 0        | 0.2        |
| 05           | 0          | 0        | 0        | 0        | 0          | 0        | 0        | 0        | 0.5      | 0        | 0        | 0          | 0.5      | 0          | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 09           | 0          | 0        | 0.5      | 0.5      | 0          | 0.5      | 0.5      | 0        | 0.5      | 0        | 0.5      | 0          | 0.5      | 0.5        | 0.5        | 0        | 0        | 0.3        |
| 18           | 0          | 0        | 0        | 0        | 0          | 0.5      | 0.5      | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          | 0        | 0          | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 20           | 0          | 0        | 0        | 0        | 0          | 0        | 0        | 0        | 0.5      | 0        | 0.5      | 0          | 0        | 0          | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| 21           | 0          | 0        | 0        | 0        | 0          | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.5      | 0.5        | 0        | 0          | 0          | 0        | 0        | 0.1        |
| <b>Total</b> | <b>0.5</b> | <b>0</b> | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>4.5</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>3</b> | <b>5</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>5.5</b> | <b>5</b> | <b>4.5</b> | <b>4.5</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>3.4</b> |

Fuente: Propia a partir de los resultados de las mediciones

**Gráfico N° 3-10: Frecuencia Media de Ambos Sentidos (Veh/hr) – Día Domingo**

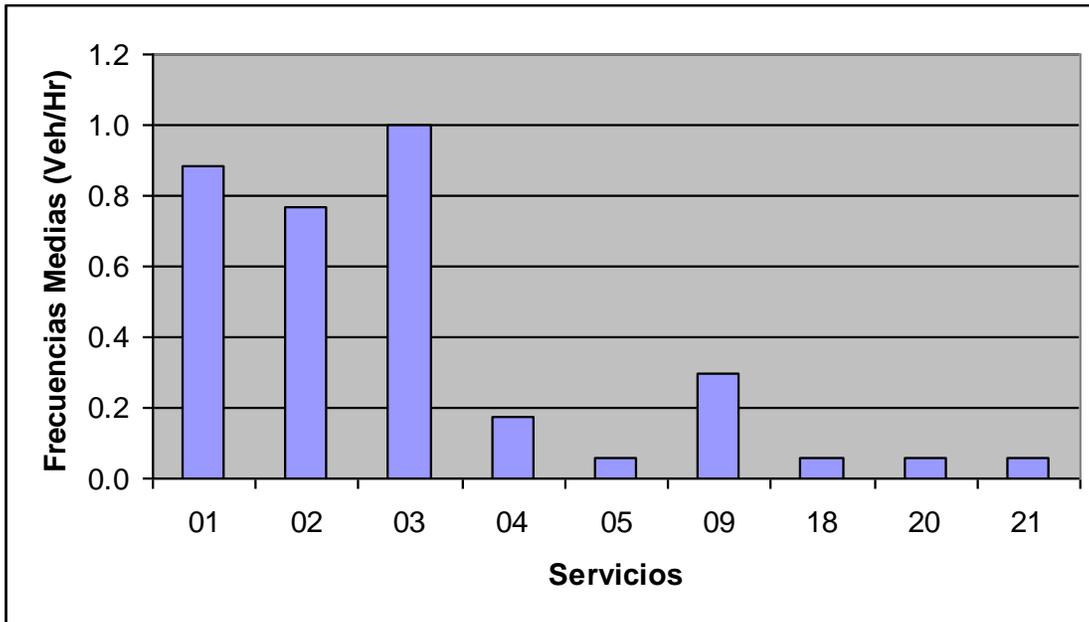


**Cuadro N° 3-15: Frecuencia Media Sentido Ida (Veh/hr) – Día Domingo**

| Servicio     | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       | 21       | 22       | Med.       |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 01           | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 2        | 2        | 1        | 2        | 1        | 2        | 0        | 0        | 0.9        |
| 02           | 0        | 0        | 1        | 1        | 1        | 0        | 0        | 1        | 1        | 1        | 1        | 2        | 1        | 1        | 1        | 1        | 0        | 0.8        |
| 03           | 0        | 0        | 1        | 1        | 2        | 1        | 1        | 2        | 1        | 1        | 2        | 1        | 1        | 1        | 2        | 0        | 0        | 1.0        |
| 04           | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0.2        |
| 05           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 09           | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0.3        |
| 18           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 20           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 21           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| <b>Total</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>3</b> | <b>2</b> | <b>5</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>3.4</b> |

Fuente: Propia a partir de los resultados de las mediciones

**Gráfico N° 3-11: Frecuencia Media Sentido Ida (Veh/hr) – Día Domingo**

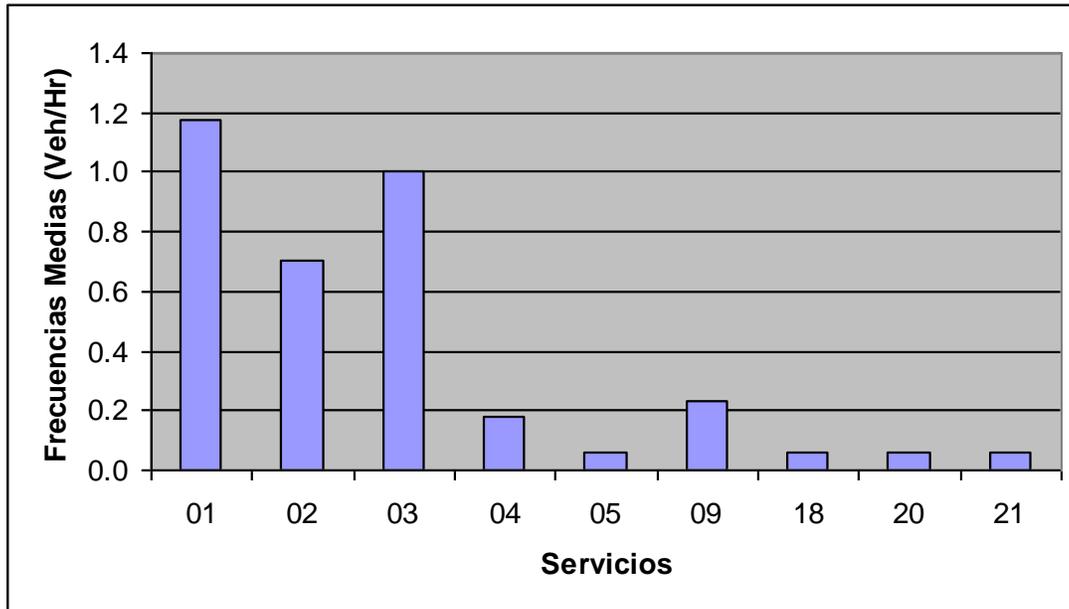


**Cuadro N° 3-16: Frecuencia Media Sentido Regreso (Veh/hr) – Día Domingo**

| Servicio     | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       | 21       | 22       | Med.       |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 01           | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 2        | 2        | 0        | 2        | 1        | 1        | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        | 1        | 1.2        |
| 02           | 0        | 0        | 0        | 2        | 1        | 1        | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 2        | 1        | 1        | 0        | 1        | 1        | 0.7        |
| 03           | 1        | 0        | 2        | 1        | 2        | 1        | 1        | 1        | 2        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 0        | 0        | 1.0        |
| 04           | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.2        |
| 05           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 09           | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0.2        |
| 18           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 20           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| 21           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0.1        |
| <b>Total</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>2</b> | <b>3.5</b> |

Fuente: Propia a partir de los resultados de las mediciones

**Gráfico N° 3-12: Frecuencia Media Sentido Regreso (Veh/hr) – Día Domingo**



### 3.7 Pasajeros por hora del día, servicio y sentido.

Es posible calcular el volumen total de pasajeros que acceden a cada servicio en operación en las diferentes horas del día por tipo de día y por sentido. Para esto se considera la base de datos sin expansión de pasajeros con el fin de representar solamente lo muestreado en terreno. Esta base se encuentra en el anexo N° 3-2.

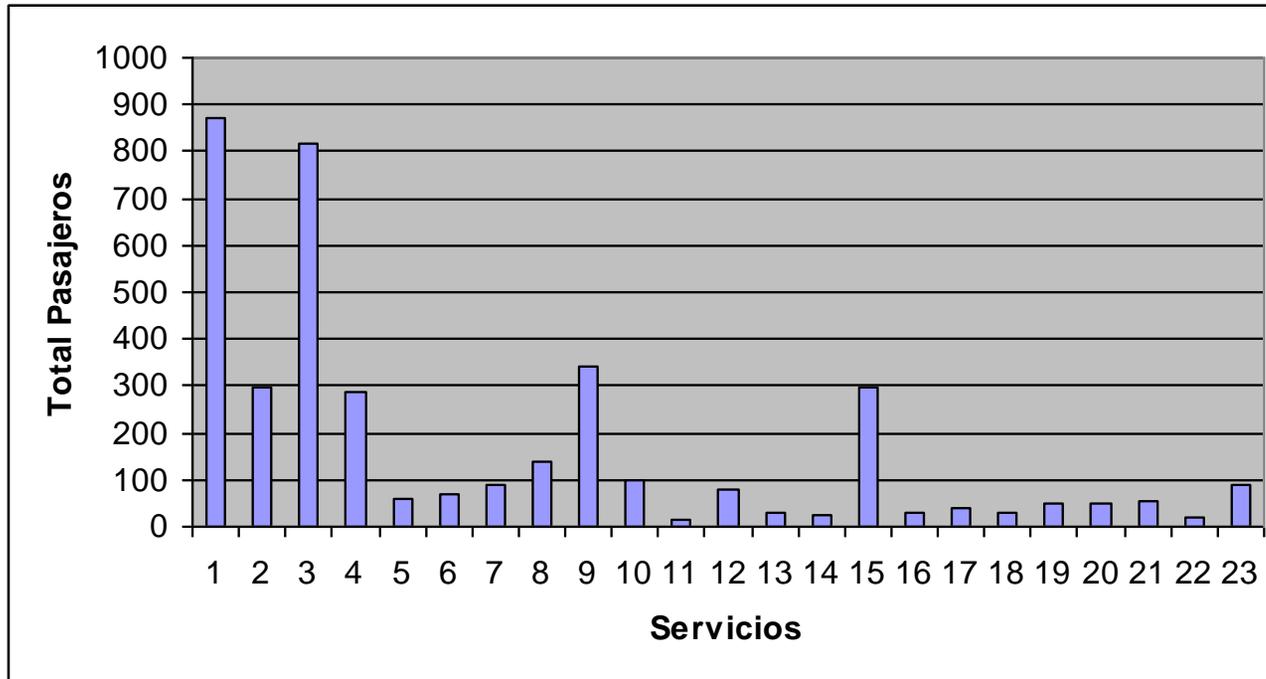
En los cuadros siguientes se detalla la información de pasajeros por hora del día y servicio para cada día y sentido.

**Cuadro Nº 3-17: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida (Pas/hr) – Día Laboral – Sentido Ida**

| Servicio     | 1          | 2          | 3          | 4          | 5         | 6         | 7         | 8          | 9          | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15         | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        | 21        | 22        | 23        | Total       |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 6:00         | 13         | 0          | 4          | 0          | 0         | 16        | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 3         | 8         | 0         | 0         | 0         | 0         | 44          |
| 7:00         | 60         | 18         | 59         | 0          | 0         | 3         | 2         | 44         | 60         | 6         | 0         | 10        | 0         | 0         | 39         | 0         | 10        | 9         | 8         | 13        | 11        | 5         | 13        | 367         |
| 8:00         | 22         | 14         | 46         | 22         | 0         | 0         | 4         | 0          | 28         | 6         | 0         | 5         | 0         | 0         | 8          | 0         | 0         | 0         | 0         | 2         | 8         | 0         | 14        | 176         |
| 9:00         | 92         | 19         | 58         | 28         | 0         | 0         | 0         | 0          | 8          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 15         | 9         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 227         |
| 10:00        | 55         | 6          | 52         | 19         | 0         | 0         | 11        | 15         | 0          | 14        | 14        | 0         | 0         | 0         | 3          | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 187         |
| 11:00        | 71         | 23         | 50         | 11         | 10        | 0         | 0         | 7          | 8          | 0         | 1         | 7         | 0         | 0         | 49         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 235         |
| 12:00        | 72         | 0          | 49         | 21         | 9         | 0         | 23        | 0          | 30         | 12        | 0         | 0         | 0         | 23        | 3          | 21        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 261         |
| 13:00        | 35         | 36         | 93         | 11         | 3         | 0         | 8         | 0          | 17         | 9         | 0         | 0         | 20        | 0         | 29         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 258         |
| 14:00        | 57         | 6          | 66         | 30         | 17        | 0         | 0         | 0          | 42         | 16        | 0         | 28        | 0         | 0         | 39         | 0         | 29        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 329         |
| 15:00        | 61         | 17         | 31         | 37         | 10        | 0         | 0         | 37         | 3          | 17        | 0         | 0         | 0         | 0         | 18         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 230         |
| 16:00        | 54         | 18         | 75         | 12         | 12        | 0         | 0         | 9          | 38         | 0         | 0         | 22        | 0         | 0         | 40         | 0         | 0         | 17        | 32        | 34        | 28        | 18        | 61        | 467         |
| 17:00        | 98         | 34         | 64         | 34         | 0         | 0         | 42        | 0          | 39         | 17        | 0         | 8         | 0         | 0         | 16         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 9         | 0         | 1         | 360         |
| 18:00        | 88         | 45         | 47         | 32         | 0         | 47        | 0         | 0          | 30         | 3         | 0         | 0         | 12        | 0         | 25         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 328         |
| 19:00        | 52         | 12         | 48         | 29         | 0         | 3         | 0         | 26         | 6          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 17         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 191         |
| 20:00        | 45         | 40         | 47         | 6          | 0         | 0         | 0         | 1          | 35         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 172         |
| 21:00        | 0          | 13         | 31         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 44          |
| 22:00        | 0          | 0          | 2          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 2           |
| <b>Total</b> | <b>870</b> | <b>299</b> | <b>818</b> | <b>289</b> | <b>61</b> | <b>68</b> | <b>88</b> | <b>138</b> | <b>340</b> | <b>98</b> | <b>15</b> | <b>79</b> | <b>32</b> | <b>23</b> | <b>298</b> | <b>30</b> | <b>39</b> | <b>29</b> | <b>48</b> | <b>49</b> | <b>55</b> | <b>22</b> | <b>89</b> | <b>3873</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

Gráfico N° 3-13: Total de Viajes en Día Laboral por Servicio – Sentido Ida

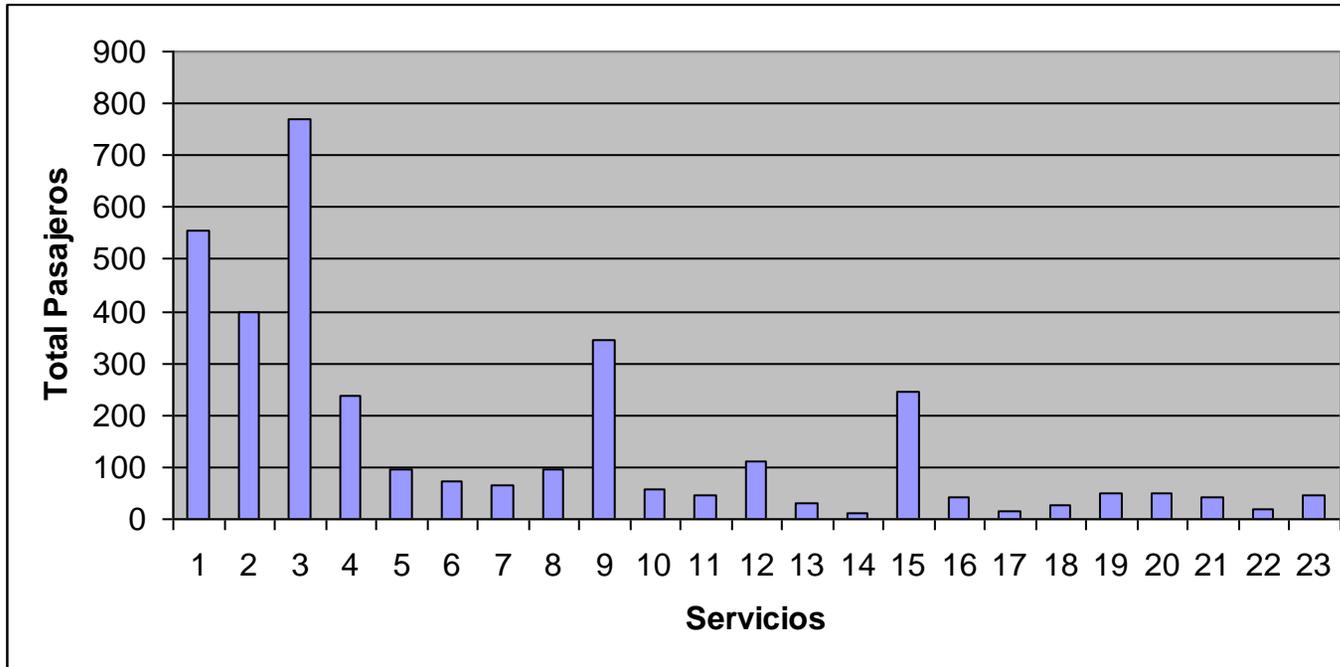


**Cuadro Nº 3-18: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida (Pas/hr) – Día Laboral – Sentido Regreso**

| Servicio     | 1          | 2          | 3          | 4          | 5         | 6         | 7         | 8         | 9          | 10        | 11        | 12         | 13        | 14        | 15         | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        | 21        | 22        | 23        | Total       |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 6:00         | 0          | 37         | 18         | 0          | 0         | 22        | 0         | 0         | 11         | 8         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         | 5         | 0         | 0         | <b>102</b>  |
| 7:00         | 48         | 102        | 81         | 17         | 0         | 52        | 0         | 0         | 97         | 6         | 0         | 58         | 0         | 0         | 15         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | <b>475</b>  |
| 8:00         | 59         | 54         | 100        | 29         | 17        | 0         | 0         | 23        | 45         | 0         | 41        | 0          | 0         | 0         | 65         | 0         | 3         | 4         | 9         | 8         | 0         | 2         | 0         | <b>458</b>  |
| 9:00         | 64         | 12         | 72         | 12         | 18        | 0         | 15        | 16        | 17         | 6         | 4         | 26         | 0         | 0         | 39         | 0         | 0         | 17        | 22        | 26        | 28        | 11        | 35        | <b>437</b>  |
| 10:00        | 26         | 35         | 63         | 20         | 1         | 0         | 0         | 0         | 30         | 0         | 0         | 0          | 0         | 11        | 20         | 31        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | <b>236</b>  |
| 11:00        | 59         | 2          | 51         | 1          | 0         | 0         | 12        | 0         | 9          | 6         | 0         | 0          | 14        | 0         | 9          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>161</b>  |
| 12:00        | 30         | 0          | 67         | 29         | 0         | 0         | 0         | 14        | 4          | 0         | 0         | 18         | 0         | 0         | 22         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>182</b>  |
| 13:00        | 45         | 24         | 46         | 8          | 0         | 0         | 1         | 0         | 29         | 7         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 11        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>170</b>  |
| 14:00        | 38         | 11         | 43         | 23         | 0         | 0         | 17        | 0         | 0          | 3         | 0         | 0          | 0         | 0         | 16         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>151</b>  |
| 15:00        | 33         | 10         | 45         | 22         | 0         | 0         | 0         | 0         | 28         | 0         | 0         | 12         | 0         | 0         | 13         | 0         | 12        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>174</b>  |
| 16:00        | 46         | 13         | 48         | 17         | 19        | 0         | 0         | 0         | 18         | 24        | 0         | 0          | 0         | 0         | 2          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>185</b>  |
| 17:00        | 21         | 22         | 70         | 28         | 25        | 0         | 0         | 38        | 26         | 2         | 0         | 0          | 17        | 0         | 34         | 0         | 0         | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | <b>282</b>  |
| 18:00        | 37         | 36         | 41         | 29         | 10        | 0         | 16        | 0         | 23         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 4          | 0         | 0         | 3         | 20        | 14        | 8         | 9         | 7         | <b>254</b>  |
| 19:00        | 23         | 14         | 9          | 6          | 5         | 0         | 4         | 0         | 8          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 9          | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 4         | <b>81</b>   |
| 20:00        | 15         | 5          | 19         | 0          | 0         | 0         | 0         | 6         | 4          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>49</b>   |
| 21:00        | 12         | 9          | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>21</b>   |
| 22:00        | 1          | 17         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>18</b>   |
| <b>Total</b> | <b>554</b> | <b>400</b> | <b>771</b> | <b>238</b> | <b>95</b> | <b>74</b> | <b>64</b> | <b>96</b> | <b>347</b> | <b>59</b> | <b>45</b> | <b>113</b> | <b>30</b> | <b>11</b> | <b>245</b> | <b>42</b> | <b>15</b> | <b>26</b> | <b>51</b> | <b>50</b> | <b>41</b> | <b>21</b> | <b>47</b> | <b>3431</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 3-14: Total de Viajes en Día Laboral por Servicio – Sentido Regreso**

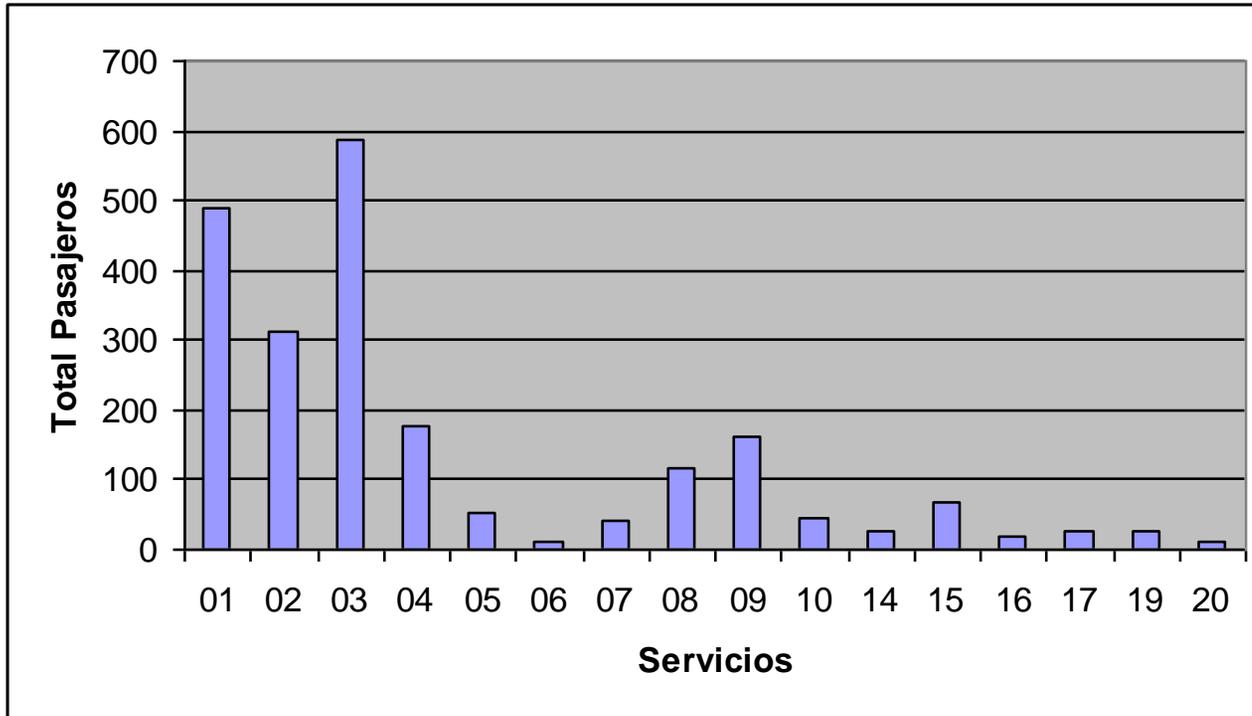


**Cuadro Nº 3-19: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida (Pas/hr) – Día Sábado – Sentido Ida**

| Servicio     | 01         | 02         | 03         | 04         | 05        | 06        | 07        | 08         | 09         | 10        | 14        | 15        | 16        | 17        | 19        | 20        | Total       |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 6:00         | 20         | 0          | 0          | 0          | 0         | 3         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 24          |
| 7:00         | 45         | 9          | 19         | 0          | 0         | 9         | 7         | 14         | 21         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 10        | 0         | 134         |
| 8:00         | 50         | 3          | 23         | 16         | 0         | 0         | 1         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 4         | 0         | 97          |
| 9:00         | 8          | 29         | 30         | 24         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 11        | 0         | 0         | 0         | 0         | 102         |
| 10:00        | 12         | 16         | 38         | 21         | 0         | 0         | 0         | 20         | 17         | 17        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 141         |
| 11:00        | 21         | 19         | 61         | 16         | 13        | 0         | 0         | 2          | 0          | 0         | 0         | 17        | 0         | 0         | 0         | 0         | 149         |
| 12:00        | 29         | 0          | 35         | 12         | 6         | 0         | 26        | 0          | 15         | 4         | 25        | 0         | 19        | 0         | 0         | 0         | 171         |
| 13:00        | 58         | 26         | 78         | 10         | 2         | 0         | 0         | 0          | 5          | 6         | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 187         |
| 14:00        | 0          | 6          | 19         | 0          | 15        | 0         | 0         | 0          | 34         | 0         | 0         | 13        | 0         | 26        | 0         | 11        | 124         |
| 15:00        | 50         | 28         | 19         | 15         | 10        | 0         | 0         | 52         | 0          | 0         | 0         | 3         | 0         | 0         | 0         | 0         | 177         |
| 16:00        | 27         | 34         | 59         | 0          | 8         | 0         | 0         | 8          | 0          | 0         | 0         | 10        | 0         | 0         | 8         | 0         | 154         |
| 17:00        | 85         | 27         | 46         | 21         | 0         | 0         | 4         | 0          | 25         | 18        | 0         | 0         | 0         | 0         | 5         | 0         | 231         |
| 18:00        | 3          | 21         | 73         | 7          | 0         | 0         | 4         | 0          | 22         | 1         | 0         | 12        | 0         | 0         | 0         | 0         | 143         |
| 19:00        | 35         | 7          | 37         | 31         | 0         | 0         | 0         | 20         | 3          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 133         |
| 20:00        | 47         | 61         | 18         | 5          | 0         | 0         | 0         | 0          | 19         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 150         |
| 21:00        | 0          | 28         | 22         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 50          |
| 22:00        | 0          | 0          | 11         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 11          |
| <b>Total</b> | <b>490</b> | <b>314</b> | <b>588</b> | <b>178</b> | <b>54</b> | <b>12</b> | <b>42</b> | <b>116</b> | <b>161</b> | <b>46</b> | <b>25</b> | <b>68</b> | <b>19</b> | <b>26</b> | <b>28</b> | <b>11</b> | <b>2178</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico Nº 3-15: Total de Viajes en Día Sábado por Servicio – Sentido Ida**

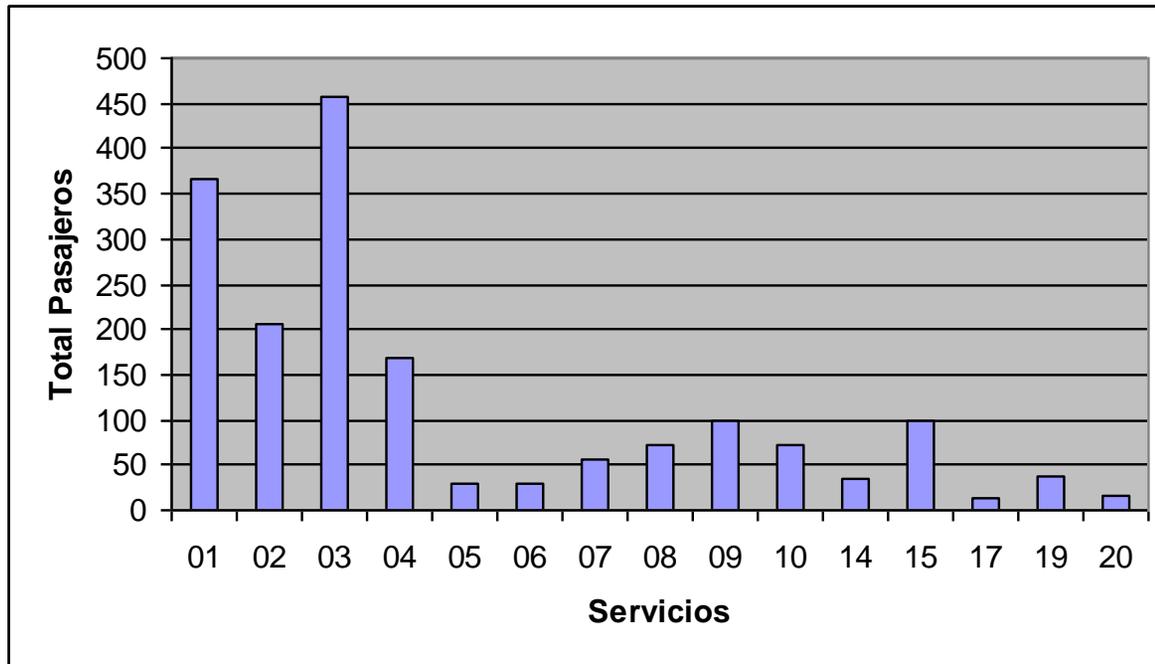


**Cuadro Nº 3-20: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida (Pas/hr) – Día Sábado – Sentido Regreso**

| <b>Servicio</b> | <b>01</b>  | <b>02</b>  | <b>03</b>  | <b>04</b>  | <b>05</b> | <b>06</b> | <b>07</b> | <b>08</b> | <b>09</b> | <b>10</b> | <b>14</b> | <b>15</b> | <b>17</b> | <b>19</b> | <b>20</b> | <b>Total</b> |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| 7:00            | 19         | 11         | 35         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>65</b>    |
| 8:00            | 26         | 20         | 51         | 30         | 12        | 8         | 0         | 20        | 21        | 0         | 0         | 0         | 0         | 11        | 0         | <b>199</b>   |
| 9:00            | 7          | 8          | 49         | 2          | 17        | 21        | 22        | 5         | 0         | 17        | 0         | 18        | 0         | 12        | 0         | <b>178</b>   |
| 10:00           | 33         | 11         | 39         | 28         | 0         | 0         | 0         | 0         | 27        | 1         | 33        | 9         | 0         | 0         | 0         | <b>181</b>   |
| 11:00           | 49         | 0          | 17         | 9          | 0         | 0         | 0         | 0         | 10        | 38        | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>124</b>   |
| 12:00           | 26         | 0          | 27         | 27         | 0         | 0         | 0         | 21        | 0         | 0         | 0         | 20        | 0         | 0         | 0         | <b>121</b>   |
| 13:00           | 19         | 31         | 26         | 0          | 0         | 0         | 20        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>96</b>    |
| 14:00           | 20         | 18         | 42         | 14         | 0         | 0         | 0         | 0         | 18        | 8         | 0         | 27        | 0         | 0         | 0         | <b>147</b>   |
| 15:00           | 67         | 11         | 39         | 5          | 0         | 0         | 0         | 0         | 14        | 0         | 0         | 13        | 14        | 0         | 6         | <b>169</b>   |
| 16:00           | 15         | 20         | 41         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 5         | 0         | 0         | 10        | <b>91</b>    |
| 17:00           | 14         | 20         | 22         | 26         | 0         | 0         | 0         | 15        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>97</b>    |
| 18:00           | 17         | 14         | 25         | 17         | 0         | 0         | 0         | 0         | 9         | 8         | 0         | 0         | 0         | 14        | 0         | <b>104</b>   |
| 19:00           | 20         | 4          | 18         | 10         | 0         | 0         | 15        | 0         | 0         | 0         | 0         | 6         | 0         | 0         | 0         | <b>73</b>    |
| 20:00           | 21         | 12         | 26         | 1          | 0         | 0         | 0         | 10        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>70</b>    |
| 21:00           | 8          | 13         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>21</b>    |
| 22:00           | 4          | 12         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>16</b>    |
| <b>Total</b>    | <b>365</b> | <b>205</b> | <b>457</b> | <b>169</b> | <b>29</b> | <b>29</b> | <b>57</b> | <b>71</b> | <b>99</b> | <b>72</b> | <b>34</b> | <b>98</b> | <b>14</b> | <b>37</b> | <b>16</b> | <b>1752</b>  |

*Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.*

**Gráfico Nº 3-16: Total de Viajes en Día Sábado por Servicio – Sentido Regreso**

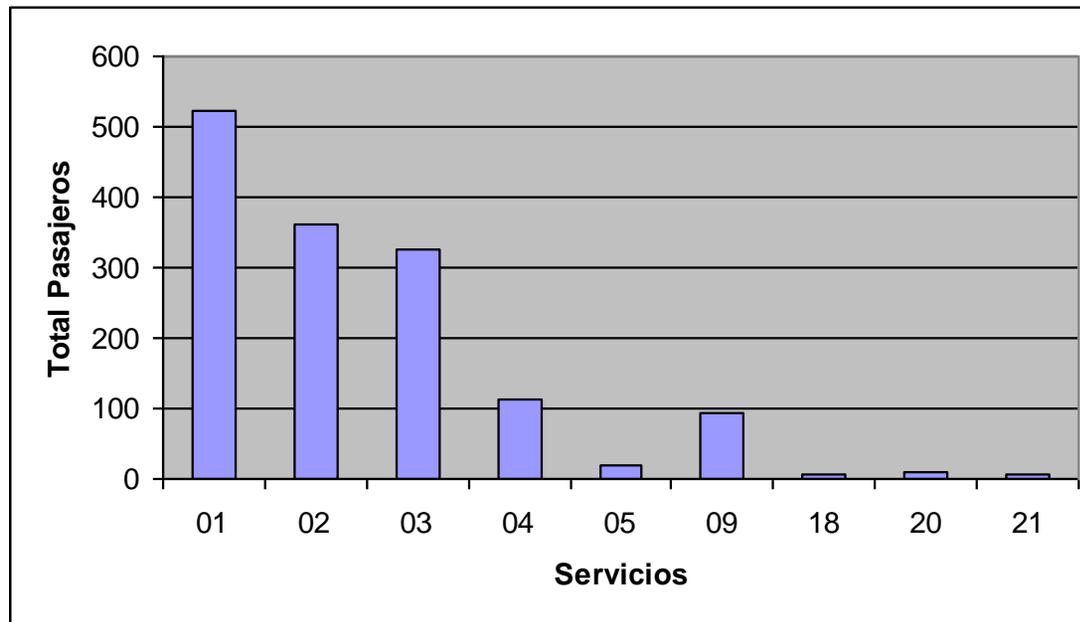


**Cuadro N° 3-21: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida (Pas/hr) – Día Domingo – Sentido Ida**

| <b>Servicio</b> | <b>01</b>  | <b>02</b>  | <b>03</b>  | <b>04</b>  | <b>05</b> | <b>09</b> | <b>18</b> | <b>20</b> | <b>21</b> | <b>Total</b> |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| 8:00            | 0          | 18         | 17         | 0          | 0         | 15        | 0         | 0         | 0         | 50           |
| 9:00            | 0          | 16         | 33         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 49           |
| 10:00           | 26         | 7          | 21         | 27         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 81           |
| 11:00           | 19         | 9          | 21         | 6          | 0         | 19        | 6         | 0         | 0         | 80           |
| 12:00           | 32         | 0          | 25         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 57           |
| 13:00           | 32         | 17         | 57         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 106          |
| 14:00           | 28         | 19         | 21         | 0          | 14        | 22        | 0         | 9         | 0         | 113          |
| 15:00           | 58         | 51         | 15         | 15         | 6         | 0         | 0         | 0         | 0         | 145          |
| 16:00           | 79         | 41         | 25         | 11         | 0         | 0         | 0         | 0         | 6         | 162          |
| 17:00           | 47         | 28         | 9          | 0          | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 85           |
| 18:00           | 49         | 74         | 28         | 0          | 0         | 13        | 0         | 0         | 0         | 164          |
| 19:00           | 61         | 22         | 16         | 39         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 138          |
| 20:00           | 93         | 32         | 37         | 14         | 0         | 25        | 0         | 0         | 0         | 201          |
| 21:00           | 0          | 26         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 26           |
| <b>Total</b>    | <b>524</b> | <b>360</b> | <b>325</b> | <b>112</b> | <b>20</b> | <b>95</b> | <b>6</b>  | <b>9</b>  | <b>6</b>  | <b>1457</b>  |

*Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.*

**Gráfico N° 3-17: Total de Viajes en Día Domingo por Servicio – Sentido Ida**

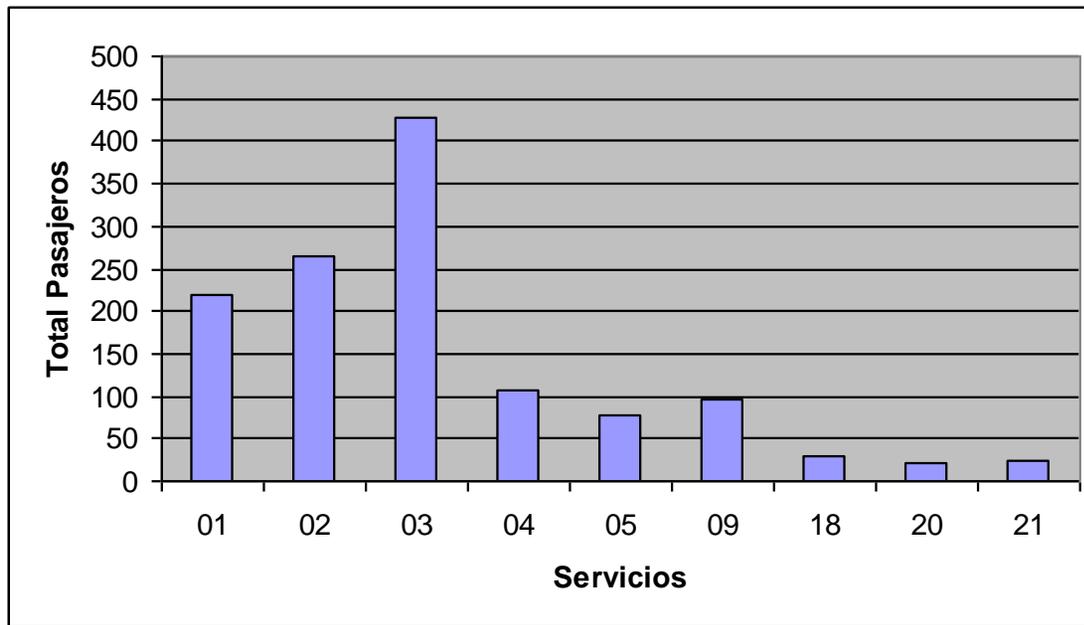


**Cuadro N° 3-22: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida (Pas/hr) – Día Domingo – Sentido Regreso**

| Servicio     | 01         | 02         | 03         | 04         | 05        | 09        | 18        | 20        | 21        | Total       |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 6:00         | 0          | 0          | 10         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 10          |
| 7:00         | 0          | 0          | 7          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 7           |
| 8:00         | 0          | 0          | 15         | 22         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 38          |
| 9:00         | 0          | 21         | 14         | 0          | 0         | 14        | 0         | 0         | 0         | 49          |
| 10:00        | 24         | 27         | 20         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 71          |
| 11:00        | 28         | 18         | 27         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 73          |
| 12:00        | 22         | 2          | 23         | 24         | 0         | 25        | 11        | 0         | 0         | 107         |
| 13:00        | 1          | 15         | 23         | 2          | 0         | 0         | 18        | 0         | 0         | 59          |
| 14:00        | 15         | 0          | 25         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 40          |
| 15:00        | 6          | 18         | 40         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 64          |
| 16:00        | 9          | 7          | 46         | 0          | 0         | 19        | 0         | 22        | 0         | 103         |
| 17:00        | 17         | 47         | 25         | 40         | 0         | 0         | 0         | 0         | 22        | 151         |
| 18:00        | 43         | 19         | 54         | 20         | 73        | 0         | 0         | 0         | 3         | 212         |
| 19:00        | 23         | 40         | 60         | 0          | 5         | 36        | 0         | 0         | 0         | 164         |
| 20:00        | 14         | 0          | 40         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 54          |
| 21:00        | 3          | 47         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 50          |
| 22:00        | 13         | 5          | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 18          |
| <b>Total</b> | <b>218</b> | <b>266</b> | <b>429</b> | <b>108</b> | <b>78</b> | <b>95</b> | <b>29</b> | <b>22</b> | <b>25</b> | <b>1270</b> |

*Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.*

**Gráfico N° 3-18: Total de Viajes en Día Domingo por Servicio – Sentido Regreso**



## 4. TASAS Y FACTORES DE EXPANSIÓN DE MUESTRAS DE BUSES

### 4.1 Base de Datos de Salidas de Buses

A partir de las mediciones desarrolladas en los terminales, fue posible dimensionar por un lado el universo de salidas de buses por día de la semana, servicio, sentido y hora del día, vale decir se generó la información necesaria para dimensionar el universo de salidas. Considerando las frecuencias de los servicios se determinó realizar un censo, es decir realizar el conteo de pasajeros en todas las salidas realizadas en el período de análisis.

En el Anexo N° 4-1, se presenta la Base de Datos generada de las mediciones realizadas en los terminales. En esta base de datos se encuentra información de datos de salidas y muestras por servicio y su contenido se describe a continuación. Adicionalmente la información se encuentra según el formato Access solicitado por SECTRA en el anexo N° 4-2.

**Cuadro N° 4-1: Contenido Base de Datos de Salidas y Muestras Por Servicio**

| Nombre                          | Contenido  |
|---------------------------------|--|
| Patente                         | Patente de cada salida de buses  |
| Servicio                        | Código del Servicio  |
| Fecha                           | Fecha de la medición   |
| Sentido                         | Sentido del viaje (Ida o Regreso)  |
| Correlativo Salida Bus          | Número Correlativo de salidas de buses                                   |
| Día                             | Día de medición (del 1 al 7 correspondiente a Lunes a Domingo)           |
| Localización Terminal Principal | Localización del Terminal Principal del Servicio.                        |
| Hora Salida                     | Hora de salida del bus desde el terminal de origen. Formato HH:MM.       |
| Hora Llegada                    | Hora de llegada del bus muestreado al terminal de origen. Formato HH:MM. |
| Tiempo Sentido                  | Tiempo de viaje en el sentido  |
| Bus Muestreado                  | Identifica si el bus fue o no muestreado                                 |
| Cuarto Salida                   | Indica el número de cuarto de salida del bus                             |
| Código Servicio                 | Código asociado al servicio, sentido y tipo de día                       |
| Tipo Día                        | Tipo de día de medición (laboral, sábado o domingo)                      |
| Hora de Salida                  | Hora de salida del bus desde el terminal de origen. Formato HH.          |

Fuente: Elaboración propia.

### 4.2 Fechas de Medición por Servicio

Las mediciones fueron hechas entre los días Sábado 15 de Noviembre y Viernes 28 de Noviembre consiguiéndose así la totalidad de las mediciones necesarias para los 23 servicios rurales involucrados en el estudio en días laborales, sábado y domingo según corresponda. Para el servicio que opera sólo los días Viernes (Angol – Nahuelbuta) se midió únicamente un día laboral y para el servicio Angol – Vegas Blancas también se

cuenta con una medición debido a problemas relacionados a la irregularidad del servicio y al hecho de que opera únicamente dos días laborales a la semana.

El calendario de medición fue el siguiente.

**Cuadro Nº 4-2: Calendario de Mediciones por Servicios**

| Empresa     | Servicio                                 | Código Servicio | Medición días Laborales | Medición día Sábado | Medición día Domingo |
|-------------|--|-----------------|-------------------------|---------------------|----------------------|
| Bío-Bío     | Angol - Collipulli                       | 1               | 25/Nov y 27/Nov         | 15/Nov              | 16/Nov               |
|             | Angol - Nacimiento                       | 2               | 25/Nov y 27/Nov         | 15/Nov              | 16/Nov               |
| Thiele      | Angol - Purén                            | 3               | 25/Nov y 26/Nov         | 22/Nov              | 23/Nov               |
|             | Angol - Traiguén                         | 4               | 25/Nov y 26/Nov         | 22/Nov              | 23/Nov               |
|             | Angol - Capitán Pastene                  | 5               | 25/Nov y 26/Nov         | 22/Nov              | 23/Nov               |
| Jota Be     | Angol - Nacimiento                       | 6               | 25/Nov y 27/Nov         | 22/Nov              | N/O                  |
| Angol       | Angol - Mininco por La mona              | 7               | 26/Nov y 27/Nov         | 15/Nov              | N/O                  |
| Salgado     | Angol - Mininco por Tijeral              | 8               | 26/Nov y 27/Nov         | 15/Nov              | N/O                  |
| Moncada     | Angol - Mininco por Tijeral              | 9               | 26/Nov y 27/Nov         | 15/Nov              | 16/Nov               |
|             | Angol - Renaico                          | 10              | 26/Nov y 27/Nov         | 15/Nov              | N/O                  |
| Romero      | Angol - Collipulli                       | 11              | 26/Nov y 27/Nov         | N/O                 | N/O                  |
| Jara        | Angol - Collipulli                       | 12              | 26/Nov y 27/Nov         | N/O                 | N/O                  |
| J. Sur      | Angol - Collipulli                       | 13              | 26/Nov y 27/Nov         | N/O                 | N/O                  |
| Aguilera    | Angol - Collipulli                       | 14              | 26/Nov y 27/Nov         | 15/Nov              | N/O                  |
| J. Oliva    | Angol - Renaico                          | 15              | 26/Nov y 27/Nov         | 15/Nov              | N/O                  |
| N. Oliva    | Angol - Renaico                          | 16              | 26/Nov y 27/Nov         | 15/Nov              | N/O                  |
|             | Angol - Guadaba                          | 17              | 26/Nov y 28/Nov         | 15/Nov              | N/O                  |
| J. Olave    | Angol - El Maqui - Pochocoy              | 18              | 24/Nov y 26/Nov         | N/O                 | 16/Nov               |
|             | Angol - Vegas Blancas                    | 19              | 27/Nov                  | 15/Nov              | N/O                  |
| V. Carrasco | Angol - Maitenrehue - Coyanco - La Unión | 20              | 26/Nov y 27/Nov         | 15/Nov              | 16/Nov               |
|             | Angol - Vegas Blancas - Morro Verde      | 21              | 24/Nov y 26/Nov         | N/O                 | 16/Nov               |
|             | Angol - Los Alpes - Pochocoy             | 22              | 25/Nov y 27/Nov         | N/O                 | N/O                  |
|             | Angol - Nahuelbuta                       | 23              | 28/Nov                  | N/O                 | N/O                  |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

N/O: No Opera

#### 4.3 Tamaño de Muestras Obtenidas

Se registró en los 23 servicios medidos un total de 844 salidas de buses desde los distintos terminales existentes en el área de estudio. Estas salidas están compuestas por 532 salidas en el total de días laborales medidos, de las cuales 271 salidas corresponden al primero de los días laborales y 261 al segundo, 195 salidas en día sábado y 117 en día domingo.

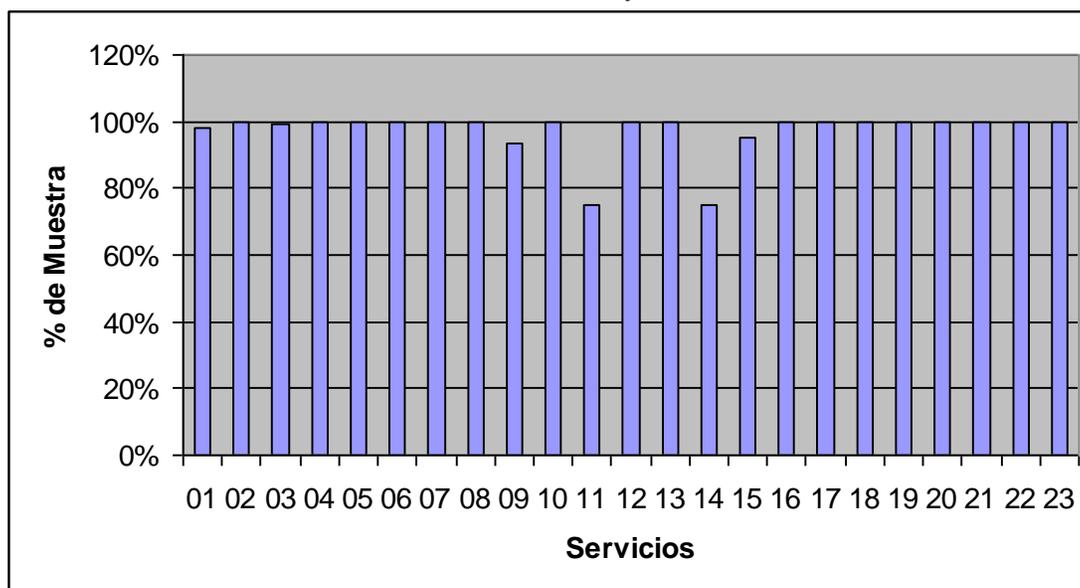
Dado que se cuenta con mediciones en dos días laborales distintos se presenta el número de salidas y muestras total, es decir, la suma de las salidas y muestras de ambos días laborales. Se logró como resultado global un 98% de muestras lo que es bastante cercano al 100% deseado. En los casos en donde hubo medición sólo un día, se consideró únicamente ese día. A continuación se muestra en cuadro y gráfico los resultados de salidas y muestras.

**Cuadro Nº 4-3: Muestras por Servicio y Sentido de Tránsito en día Laboral**

| Servicio     | Sentido Ida |            |            | Sentido Regreso |            |            | Total      |            |            |
|--------------|-------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|              | Salidas     | Muestras   | Fracción   | Salidas         | Muestras   | Fracción   | Salidas    | Muestras   | Fracción   |
| 01           | 45          | 45         | 100%       | 52              | 50         | 96%        | 97         | 95         | 98%        |
| 02           | 23          | 23         | 100%       | 29              | 29         | 100%       | 52         | 52         | 100%       |
| 03           | 54          | 54         | 100%       | 52              | 51         | 98%        | 106        | 105        | 99%        |
| 04           | 16          | 16         | 100%       | 16              | 16         | 100%       | 32         | 32         | 100%       |
| 05           | 4           | 4          | 100%       | 4               | 4          | 100%       | 8          | 8          | 100%       |
| 06           | 4           | 4          | 100%       | 1               | 1          | 100%       | 5          | 5          | 100%       |
| 07           | 6           | 6          | 100%       | 6               | 6          | 100%       | 12         | 12         | 100%       |
| 08           | 8           | 8          | 100%       | 8               | 8          | 100%       | 16         | 16         | 100%       |
| 09           | 21          | 20         | 95%        | 25              | 23         | 92%        | 46         | 43         | 93%        |
| 10           | 8           | 8          | 100%       | 7               | 7          | 100%       | 15         | 15         | 100%       |
| 11           | 2           | 2          | 100%       | 2               | 1          | 50%        | 4          | 3          | 75%        |
| 12           | 7           | 7          | 100%       | 8               | 8          | 100%       | 15         | 15         | 100%       |
| 13           | 3           | 3          | 100%       | 3               | 3          | 100%       | 6          | 6          | 100%       |
| 14           | 2           | 1          | 50%        | 2               | 2          | 100%       | 4          | 3          | 75%        |
| 15           | 31          | 31         | 100%       | 31              | 28         | 90%        | 62         | 59         | 95%        |
| 16           | 4           | 4          | 100%       | 4               | 4          | 100%       | 8          | 8          | 100%       |
| 17           | 3           | 3          | 100%       | 3               | 3          | 100%       | 6          | 6          | 100%       |
| 18           | 4           | 4          | 100%       | 4               | 4          | 100%       | 8          | 8          | 100%       |
| 19           | 2           | 2          | 100%       | 2               | 2          | 100%       | 4          | 4          | 100%       |
| 20           | 4           | 4          | 100%       | 4               | 4          | 100%       | 8          | 8          | 100%       |
| 21           | 4           | 4          | 100%       | 4               | 4          | 100%       | 8          | 8          | 100%       |
| 22           | 3           | 3          | 100%       | 3               | 3          | 100%       | 6          | 6          | 100%       |
| 23           | 2           | 2          | 100%       | 2               | 2          | 100%       | 4          | 4          | 100%       |
| <b>Total</b> | <b>260</b>  | <b>258</b> | <b>99%</b> | <b>272</b>      | <b>263</b> | <b>97%</b> | <b>532</b> | <b>521</b> | <b>98%</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico 4-1: Tasas Medias de Muestreo por Servicios en día Laboral**



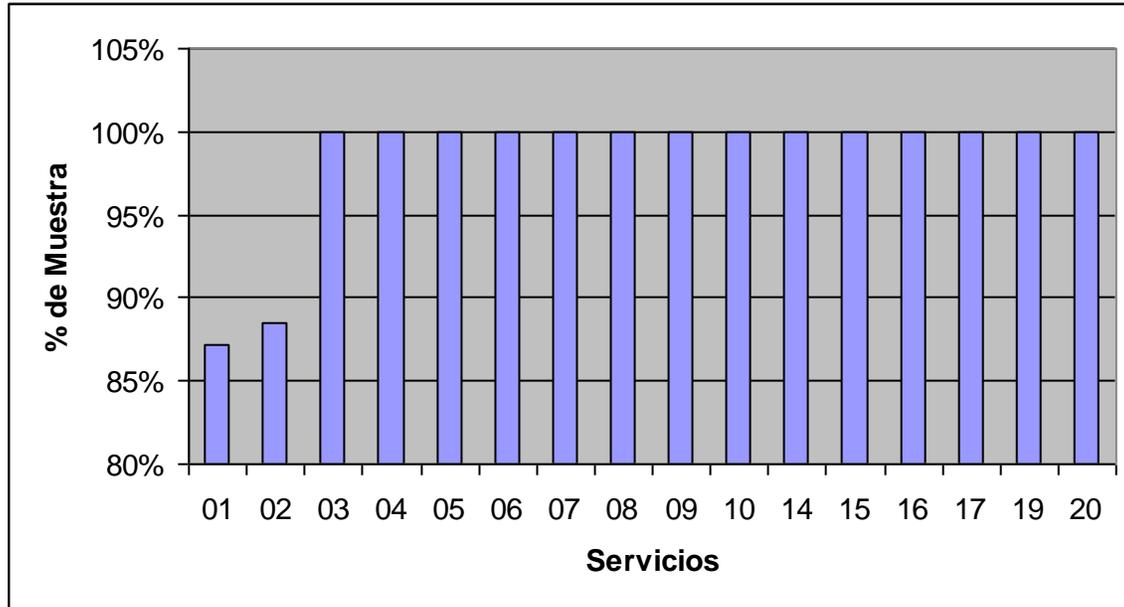
En día sábado, se logró muestrear un 95% de las salidas lo que también se considera bastante alto y cercano al objetivo. Sólo en dos servicios no fue posible muestrear la totalidad de las salidas lo que se ilustra en el gráfico siguiente. El caso en donde no existe salida se debe a la irregularidad de la operación, ya que el día sábado asignado a la medición no salió el servicio del terminal.

**Cuadro Nº 4-4: Muestras por Servicio y Sentido de Tránsito en día Sábado**

| Servicio | Sentido Ida |          |          | Sentido Regreso |          |          | Total   |          |          |
|----------|-------------|----------|----------|-----------------|----------|----------|---------|----------|----------|
|          | Salidas     | Muestras | Fracción | Salidas         | Muestras | Fracción | Salidas | Muestras | Fracción |
| 01       | 23          | 18       | 78%      | 24              | 23       | 96%      | 47      | 41       | 87%      |
| 02       | 11          | 11       | 100%     | 15              | 12       | 80%      | 26      | 23       | 88%      |
| 03       | 24          | 24       | 100%     | 23              | 23       | 100%     | 47      | 47       | 100%     |
| 04       | 6           | 6        | 100%     | 6               | 6        | 100%     | 12      | 12       | 100%     |
| 05       | 2           | 2        | 100%     | 1               | 1        | 100%     | 3       | 3        | 100%     |
| 06       | 1           | 1        | 100%     | 1               | 1        | 100%     | 2       | 2        | 100%     |
| 07       | 3           | 3        | 100%     | 3               | 3        | 100%     | 6       | 6        | 100%     |
| 08       | 4           | 4        | 100%     | 4               | 4        | 100%     | 8       | 8        | 100%     |
| 09       | 7           | 7        | 100%     | 6               | 6        | 100%     | 13      | 13       | 100%     |
| 10       | 3           | 3        | 100%     | 4               | 4        | 100%     | 7       | 7        | 100%     |
| 14       | 1           | 1        | 100%     | 1               | 1        | 100%     | 2       | 2        | 100%     |
| 15       | 6           | 6        | 100%     | 7               | 7        | 100%     | 13      | 13       | 100%     |
| 16       | 1           | 1        | 100%     | 0               | 0        |          | 1       | 1        | 100%     |
| 17       | 1           | 1        | 100%     | 1               | 1        | 100%     | 2       | 2        | 100%     |
| 19       | 2           | 2        | 100%     | 2               | 2        | 100%     | 4       | 4        | 100%     |
| 20       | 1           | 1        | 100%     | 1               | 1        | 100%     | 2       | 2        | 100%     |
| Total    | 96          | 91       | 95%      | 99              | 95       | 96%      | 195     | 186      | 95%      |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico 4-2: Tasas Medias de Muestreo por Servicios en día Sábado**



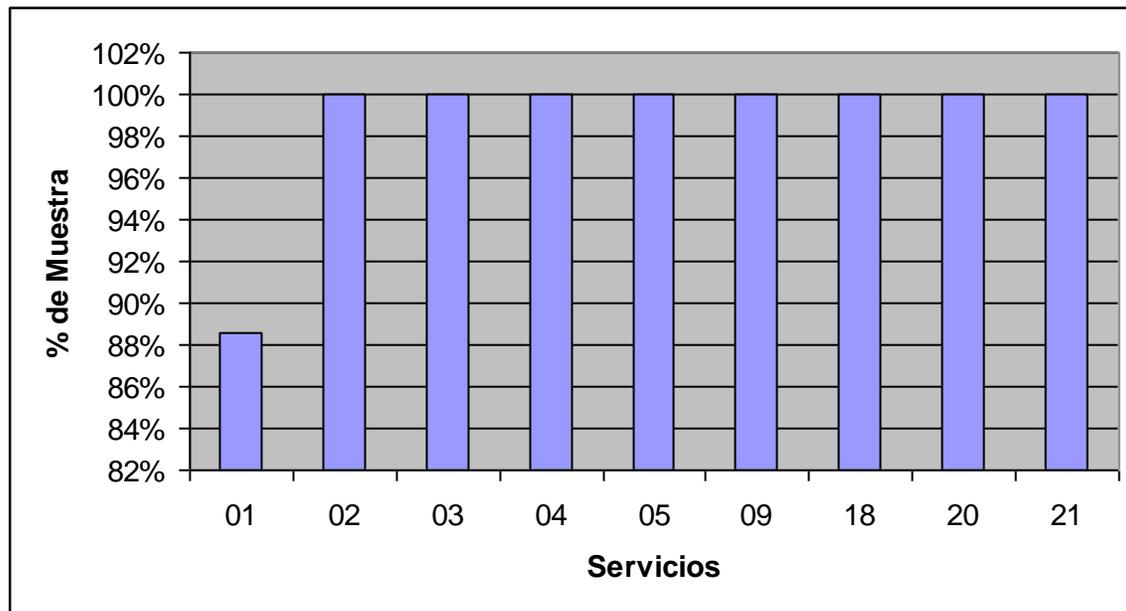
Nuevamente se consigue un alto porcentaje de muestreo para el día domingo y únicamente en un servicio en un sentido no se pudo muestrear la totalidad de salidas correspondientes.

**Cuadro Nº 4-5: Muestras por Servicio y Sentido de Tránsito en día Domingo**

| Servicio | Sentido Ida |          |          | Sentido Regreso |          |          | Total   |          |          |
|----------|-------------|----------|----------|-----------------|----------|----------|---------|----------|----------|
|          | Salidas     | Muestras | Fracción | Salidas         | Muestras | Fracción | Salidas | Muestras | Fracción |
| 01       | 15          | 15       | 100%     | 20              | 16       | 80%      | 35      | 31       | 89%      |
| 02       | 13          | 13       | 100%     | 12              | 12       | 100%     | 25      | 25       | 100%     |
| 03       | 17          | 17       | 100%     | 17              | 17       | 100%     | 34      | 34       | 100%     |
| 04       | 3           | 3        | 100%     | 3               | 3        | 100%     | 6       | 6        | 100%     |
| 05       | 1           | 1        | 100%     | 1               | 1        | 100%     | 2       | 2        | 100%     |
| 09       | 5           | 5        | 100%     | 4               | 4        | 100%     | 9       | 9        | 100%     |
| 18       | 1           | 1        | 100%     | 1               | 1        | 100%     | 2       | 2        | 100%     |
| 20       | 1           | 1        | 100%     | 1               | 1        | 100%     | 2       | 2        | 100%     |
| 21       | 1           | 1        | 100%     | 1               | 1        | 100%     | 2       | 2        | 100%     |
| Total    | 57          | 57       | 100%     | 60              | 56       | 93%      | 117     | 113      | 97%      |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico 4-3: Tasas Medias de Muestreo por Servicios en día Domingo**



#### 4.4 Expansión de las Muestras

El procedimiento que se lleva a cabo, debido a la naturaleza rural de los servicios y por ende a las bajas frecuencias de operación, tiene como objetivo muestrear a la totalidad de las salidas para así caracterizar la oferta y la demanda de manera completa. Dado que, resultado del proceso de encuesta, no se cuenta con muestras para todas las salidas se expanden rellenando los muestreos faltantes por el servicio más similar con el que se cuenta, por ejemplo, si para un servicio no se tienen los datos correspondientes a una salida de las 10:00 horas pero si para uno de las 9:50 hrs. se utiliza la información de este último para efectos de expansión. En los casos donde no exista un servicio cercano, lo que ocurre únicamente en día laboral, se busca uno similar en otro día de medición. A continuación se presenta un cuadro con los servicios que fueron “rellenados” junto con la hora de salida y de reemplazo. Resulta importante destacar el hecho de que en general los servicios utilizados son próximos en la hora de salida y la diferencia nunca es mayor que una hora.

La base de datos en formato Access por solicitud de SECTRA contiene sólo la información obtenida en terreno, es decir, no se incluyen en dicha base las expansiones o rellenos realizados. Por otro lado esta información de relleno sí se incluye en la base

de datos de subida de pasajeros disponible en formato Excel en el anexo N° 5-1 para efectos de cálculo del número de pasajeros, recaudaciones, y toda la información requerida con expansión.

**Cuadro N° 4-6: Detalle expansión de servicios**

| <b>Servicio</b> | <b>Día</b> | <b>Sentido</b> | <b>Hora Salida</b> | <b>Hora Reemplazo</b> | <b>Observaciones</b>                    |
|-----------------|------------|----------------|--------------------|-----------------------|---|
| 01              | Laboral    | Regreso        | 22:30              | 21:10                 |   |
| 01              | Laboral    | Regreso        | 20:40              | 20:25                 |   |
| 01              | Sábado     | Ida            | 7:15               | 7:00                  |   |
| 01              | Sábado     | Ida            | 9:30               | 9:00                  |   |
| 01              | Sábado     | Ida            | 10:30              | 10:00                 |   |
| 01              | Sábado     | Ida            | 11:00              | 11:45                 |   |
| 01              | Sábado     | Ida            | 14:15              | 14:45                 |   |
| 01              | Sábado     | Regreso        | 19:49              | 20:04                 |   |
| 01              | Domingo    | Regreso        | 14:00              | 14:49                 |   |
| 01              | Domingo    | Regreso        | 15:33              | 16:12                 |   |
| 01              | Domingo    | Regreso        | 20:14              | 20:32                 |   |
| 01              | Domingo    | Regreso        | 21:14              | 21:50                 |   |
| 02              | Sábado     | Regreso        | 8:00               | 8:30                  |   |
| 02              | Sábado     | Regreso        | 10:00              | 9:45                  |   |
| 02              | Sábado     | Regreso        | 20:30              | 21:00                 |   |
| 03              | Laboral    | Regreso        | 13:30              | 13:00                 |   |
| 09              | Laboral    | Ida            | 10:10              | 9:15                  |   |
| 09              | Laboral    | Regreso        | 14:20              | 15:15                 |   |
| 09              | Laboral    | Regreso        | 18:30              | 19:00                 |   |
| 11              | Laboral    | Regreso        | 8:40               | 8:40                  | Se obtuvo a partir del otro día laboral |
| 14              | Laboral    | Ida            | 12:06              | 12:00                 | Se obtuvo a partir del otro día laboral |
| 15              | Laboral    | Regreso        | 7:45               | 8:10                  |   |
| 15              | Laboral    | Regreso        | 11:58              | 12:08                 |   |
| 15              | Laboral    | Regreso        | 17:42              | 17:35                 |   |

*Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.*

## 5. ANTECEDENTES GENERADOS AL INTERIOR DE LOS BUSES

### 5.1 Base de Datos de Información

Los resultados obtenidos de las encuestas realizadas al interior de los buses se adjuntan en el anexo N° 5-1 del presente informe. En dicho anexo se puede encontrar la información generada al interior de los buses cuyos campos son los siguientes. Estos datos también se encuentran en la base de datos según el formato Access solicitado por SECTRA en el anexo N° 4-2

**Cuadro N° 5-1: Contenido de Base de Datos de Mediciones al Interior de los Buses**

| Nombre                      | Contenido  |
|-----------------------------|--|
| Patente                     | Patente del bus  |
| Servicio                    | Código del Servicios   |
| Fecha                       | Fecha de la medición   |
| Sentido                     | Sentido del viaje (Ida o Regreso)                                    |
| Correlativo Salida Bus      | Corresponde a un correlativo de los buses muestreados                |
| Correlativo Subida Pasajero | Corresponde a un correlativo de los pasajeros que acceden a cada bus |
| Hora Subida                 | Hora de Subida del Pasajero al Bus. Formato HH:MM.                   |
| Cuarto Subida               | Número de cuarto de hora en el que sube el pasajero                  |
| Tipo Pasajero               | Tipo de pasajero que sube al bus (1 al 5)                            |
| Tarifa Pagada               | Tarifa cancelada por el pasajero                                     |
| Código Servicio             | Código asociado al servicio, sentido y tipo de día                   |
| Clasificación Pasajero      | Tipo de pasajero que sube al bus                                     |
| Hora Subida                 | Hora de Subida del Pasajero al Bus. Formato HH                       |
| Tipo Día                    | Tipo de día de medición (laboral, sábado o domingo)                  |

Fuente: Elaboración propia.

### 5.2 Total de Viajes Expandidos

A partir de la base de datos se puede calcular el volumen total de pasajeros que acceden a cada servicio en operación completando las subidas horarias de pasajeros de la manera explicada en la sección anterior. Así es factible determinar el volumen total de pasajeros que acceden a los servicios en cada hora y para cada uno de los días analizados.

En los siguientes cuadros se presentan dichos resultados por servicio, considerando las subidas estimadas entre las 07:00 y las 23:00 hrs. y las subidas consideradas antes de las 07:00 hrs. en los casos que resultó necesario. Las estimaciones de subidas que se producen subestiman la demanda real debido a que las mediciones están acotadas por

las salidas antes de la hora de término y después de la de comienzo. Así, pueden haber pasajeros accediendo al sistema después de las 07:00 hrs. pero la salida del bus correspondiente del terminal fue anterior y puede no estar medida, por lo tanto estos pasajeros no se encuentran capturados por las mediciones.

En día laboral accedieron en promedio 3.878 pasajeros en sentido ida y 3.514 pasajeros en sentido regreso en los 23 servicios medidos. La mayor cantidad de pasajeros que acceden al sistema en el sentido regreso ocurre en la mañana es decir, entre las 7:00 y las 10:00 lo que corresponde a viajes desde distintas localidades hacia Angol. Por otra parte en sentido ida, vale decir, viajes con origen Angol, la cantidad de pasajeros es más homogénea a lo largo del día destacando horarios tanto de la mañana como de la tarde.

En día sábado se estima un volumen total de 2.280 y 1.790 pasajeros en los servicios medidos para los sentido ida y regreso respectivamente. La cantidad de pasajeros que accede al sistema se distribuye de forma similar por lo que no destaca un período de tiempo especialmente.

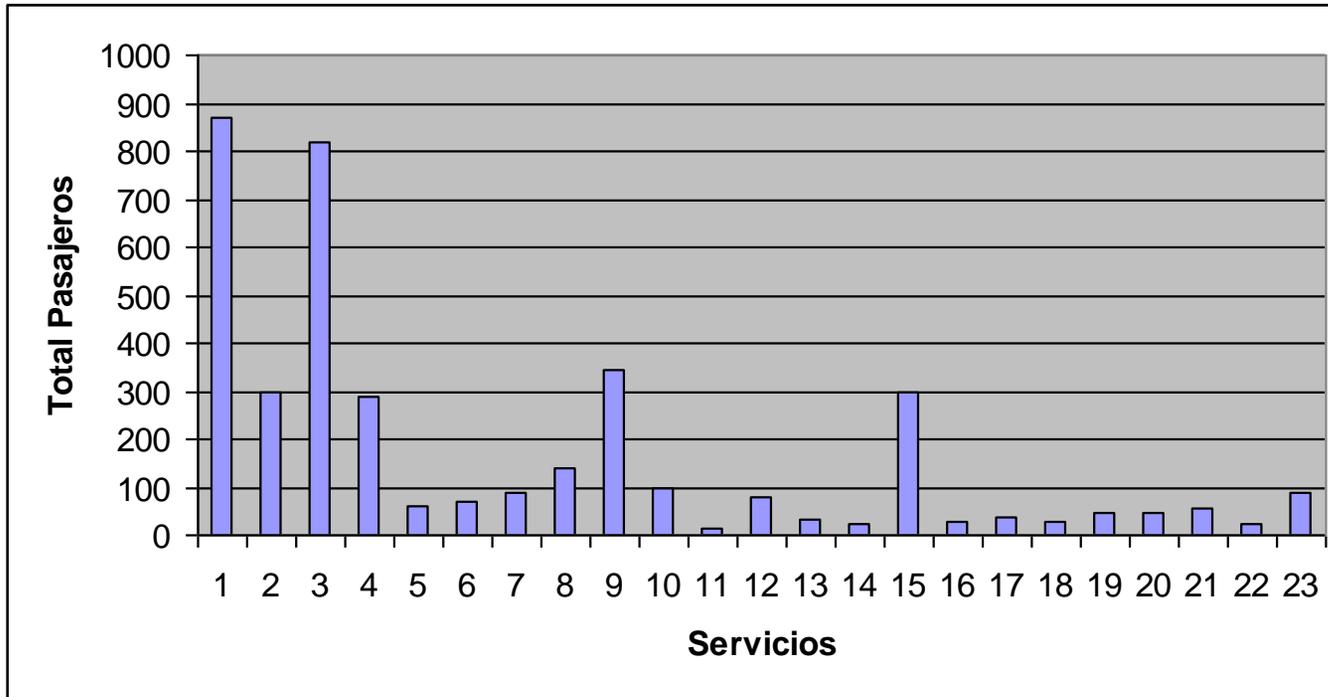
En día domingo se estima un volumen total de 1.457 pasajeros en sentido ida y 1.315 en sentido regreso. Para ambos sentidos se concentra la mayoría de los pasajeros en los períodos de la tarde, es decir, entre las 16:00 y las 21:00 hrs.

**Cuadro Nº 5-2: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida – Día Laboral – Sentido Ida (Pasajeros/hr)**

| Servicio     | 1          | 2          | 3          | 4          | 5         | 6         | 7         | 8          | 9          | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15         | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        | 21        | 22        | 23        | Total       |     |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----|
| 6:00         | 13         | 0          | 4          | 0          | 0         | 16        | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 3         | 8         | 0         | 0         | 0         | 0         | 44          |     |
| 7:00         | 60         | 18         | 59         | 0          | 0         | 3         | 2         | 44         | 60         | 6         | 0         | 10        | 0         | 0         | 39         | 0         | 10        | 9         | 8         | 13        | 11        | 5         | 13        | 367         |     |
| 8:00         | 22         | 14         | 46         | 22         | 0         | 0         | 4         | 0          | 28         | 6         | 0         | 5         | 0         | 0         | 8          | 0         | 0         | 0         | 0         | 2         | 8         | 0         | 14        | 176         |     |
| 9:00         | 92         | 19         | 58         | 28         | 0         | 0         | 0         | 0          | 8          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 15         | 9         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 227         |     |
| 10:00        | 55         | 6          | 52         | 19         | 0         | 0         | 11        | 15         | 6          | 14        | 14        | 0         | 0         | 0         | 3          | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 192         |     |
| 11:00        | 71         | 23         | 50         | 11         | 10        | 0         | 0         | 7          | 8          | 0         | 1         | 7         | 0         | 0         | 49         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 235         |     |
| 12:00        | 72         | 0          | 49         | 21         | 9         | 0         | 23        | 0          | 30         | 12        | 0         | 0         | 0         | 23        | 3          | 21        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 261         |     |
| 13:00        | 35         | 36         | 93         | 11         | 3         | 0         | 8         | 0          | 17         | 9         | 0         | 0         | 20        | 0         | 29         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 258         |     |
| 14:00        | 57         | 6          | 66         | 30         | 17        | 0         | 0         | 0          | 42         | 16        | 0         | 28        | 0         | 0         | 39         | 0         | 29        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 329         |     |
| 15:00        | 61         | 17         | 31         | 37         | 10        | 0         | 0         | 37         | 3          | 17        | 0         | 0         | 0         | 0         | 18         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 230         |     |
| 16:00        | 54         | 18         | 75         | 12         | 12        | 0         | 0         | 9          | 38         | 0         | 0         | 22        | 0         | 0         | 40         | 0         | 0         | 17        | 32        | 34        | 28        | 18        | 61        | 466         |     |
| 17:00        | 98         | 34         | 64         | 34         | 0         | 0         | 42        | 0          | 39         | 17        | 0         | 8         | 0         | 0         | 16         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 9         | 0         | 1           | 360 |
| 18:00        | 88         | 45         | 47         | 32         | 0         | 47        | 0         | 0          | 30         | 3         | 0         | 0         | 12        | 0         | 25         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 328         |     |
| 19:00        | 52         | 12         | 48         | 29         | 0         | 3         | 0         | 26         | 6          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 17         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 191         |     |
| 20:00        | 45         | 40         | 47         | 6          | 0         | 0         | 0         | 1          | 35         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 172         |     |
| 21:00        | 0          | 13         | 31         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 44          |     |
| 22:00        | 0          | 0          | 2          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 2           |     |
| <b>Total</b> | <b>870</b> | <b>299</b> | <b>818</b> | <b>289</b> | <b>61</b> | <b>68</b> | <b>88</b> | <b>138</b> | <b>346</b> | <b>98</b> | <b>15</b> | <b>79</b> | <b>32</b> | <b>23</b> | <b>298</b> | <b>30</b> | <b>39</b> | <b>29</b> | <b>48</b> | <b>49</b> | <b>55</b> | <b>22</b> | <b>88</b> | <b>3878</b> |     |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 5-1: Total de Viajes en Día Laboral por Servicio – Sentido Ida (Pasajeros/día)**

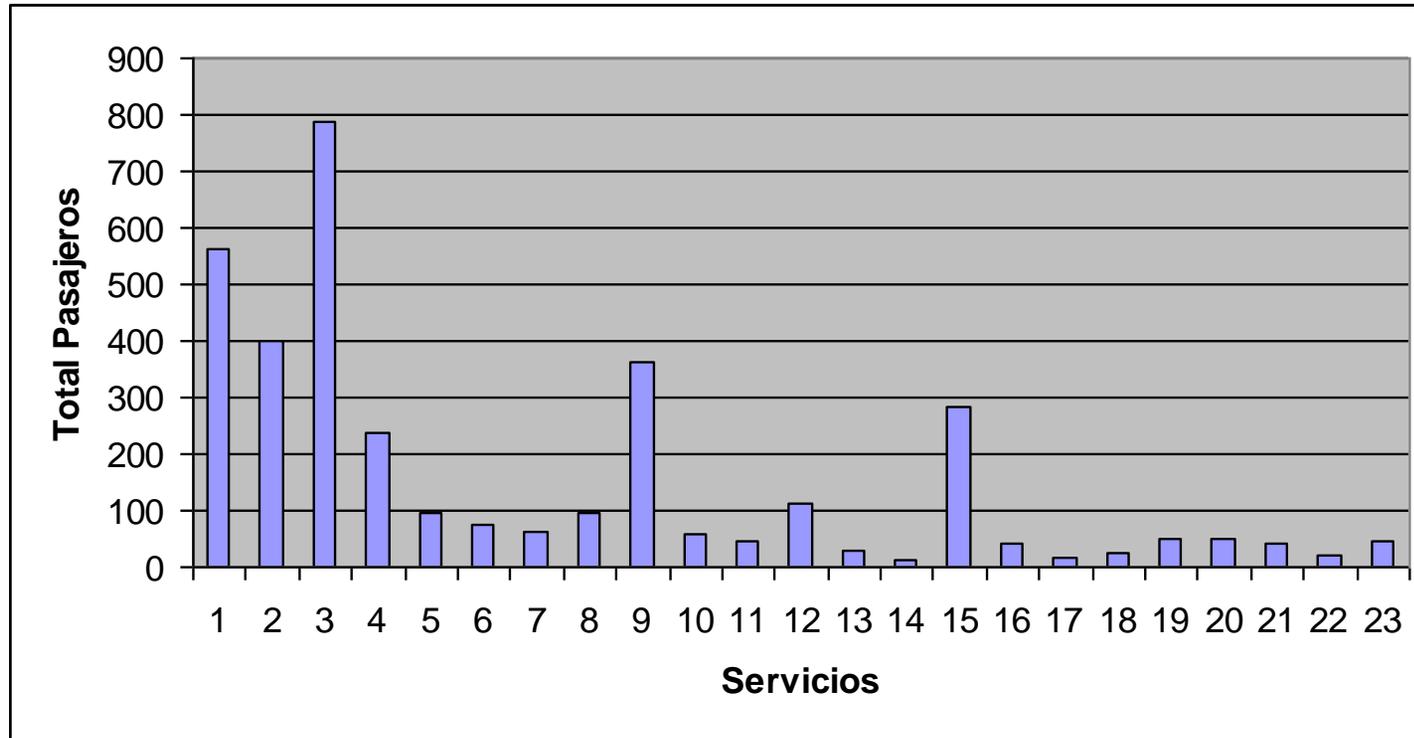


**Cuadro Nº 5-3: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida – Día Laboral – Sentido Regreso (Pasajeros/hr)**

| Servicio     | 1          | 2          | 3          | 4          | 5         | 6         | 7         | 8         | 9          | 10        | 11        | 12         | 13        | 14        | 15         | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        | 21        | 22        | 23        | Total       |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 6:00         | 0          | 37         | 18         | 0          | 0         | 22        | 0         | 0         | 11         | 8         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         | 5         | 0         | 0         | <b>102</b>  |
| 7:00         | 48         | 102        | 81         | 17         | 0         | 52        | 0         | 0         | 97         | 6         | 0         | 58         | 0         | 0         | 35         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | <b>494</b>  |
| 8:00         | 59         | 54         | 100        | 29         | 17        | 0         | 0         | 23        | 45         | 0         | 41        | 0          | 0         | 0         | 65         | 0         | 3         | 4         | 9         | 8         | 0         | 2         | 0         | <b>458</b>  |
| 9:00         | 64         | 12         | 72         | 12         | 18        | 0         | 15        | 16        | 17         | 6         | 4         | 26         | 0         | 0         | 39         | 0         | 0         | 17        | 22        | 26        | 28        | 11        | 35        | <b>437</b>  |
| 10:00        | 26         | 35         | 63         | 20         | 1         | 0         | 0         | 0         | 30         | 0         | 0         | 0          | 0         | 11        | 20         | 31        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | <b>236</b>  |
| 11:00        | 59         | 2          | 51         | 1          | 0         | 0         | 12        | 0         | 9          | 6         | 0         | 0          | 14        | 0         | 18         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>170</b>  |
| 12:00        | 30         | 0          | 67         | 29         | 0         | 0         | 0         | 14        | 4          | 0         | 0         | 18         | 0         | 0         | 22         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>182</b>  |
| 13:00        | 45         | 24         | 62         | 8          | 0         | 0         | 1         | 0         | 29         | 7         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 11        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>186</b>  |
| 14:00        | 38         | 11         | 43         | 23         | 0         | 0         | 17        | 0         | 11         | 3         | 0         | 0          | 0         | 0         | 16         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>162</b>  |
| 15:00        | 33         | 10         | 45         | 22         | 0         | 0         | 0         | 0         | 28         | 0         | 0         | 12         | 0         | 0         | 13         | 0         | 12        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>174</b>  |
| 16:00        | 46         | 13         | 48         | 17         | 19        | 0         | 0         | 0         | 18         | 24        | 0         | 0          | 0         | 0         | 2          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>185</b>  |
| 17:00        | 21         | 22         | 70         | 28         | 25        | 0         | 0         | 38        | 26         | 2         | 0         | 0          | 17        | 0         | 46         | 0         | 0         | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | <b>294</b>  |
| 18:00        | 37         | 36         | 41         | 29         | 10        | 0         | 16        | 0         | 29         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 4          | 0         | 0         | 3         | 20        | 14        | 8         | 9         | 7         | <b>260</b>  |
| 19:00        | 23         | 14         | 9          | 6          | 5         | 0         | 4         | 0         | 8          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 9          | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 4         | <b>81</b>   |
| 20:00        | 22         | 5          | 19         | 0          | 0         | 0         | 0         | 6         | 4          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>55</b>   |
| 21:00        | 12         | 9          | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>21</b>   |
| 22:00        | 5          | 17         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>22</b>   |
| <b>Total</b> | <b>564</b> | <b>400</b> | <b>787</b> | <b>238</b> | <b>95</b> | <b>74</b> | <b>64</b> | <b>96</b> | <b>364</b> | <b>59</b> | <b>45</b> | <b>113</b> | <b>30</b> | <b>11</b> | <b>285</b> | <b>42</b> | <b>15</b> | <b>26</b> | <b>51</b> | <b>50</b> | <b>41</b> | <b>21</b> | <b>47</b> | <b>3514</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 5-2: Total de Viajes en Día Laboral por Servicio – Sentido Regreso (Pasajeros/día)**

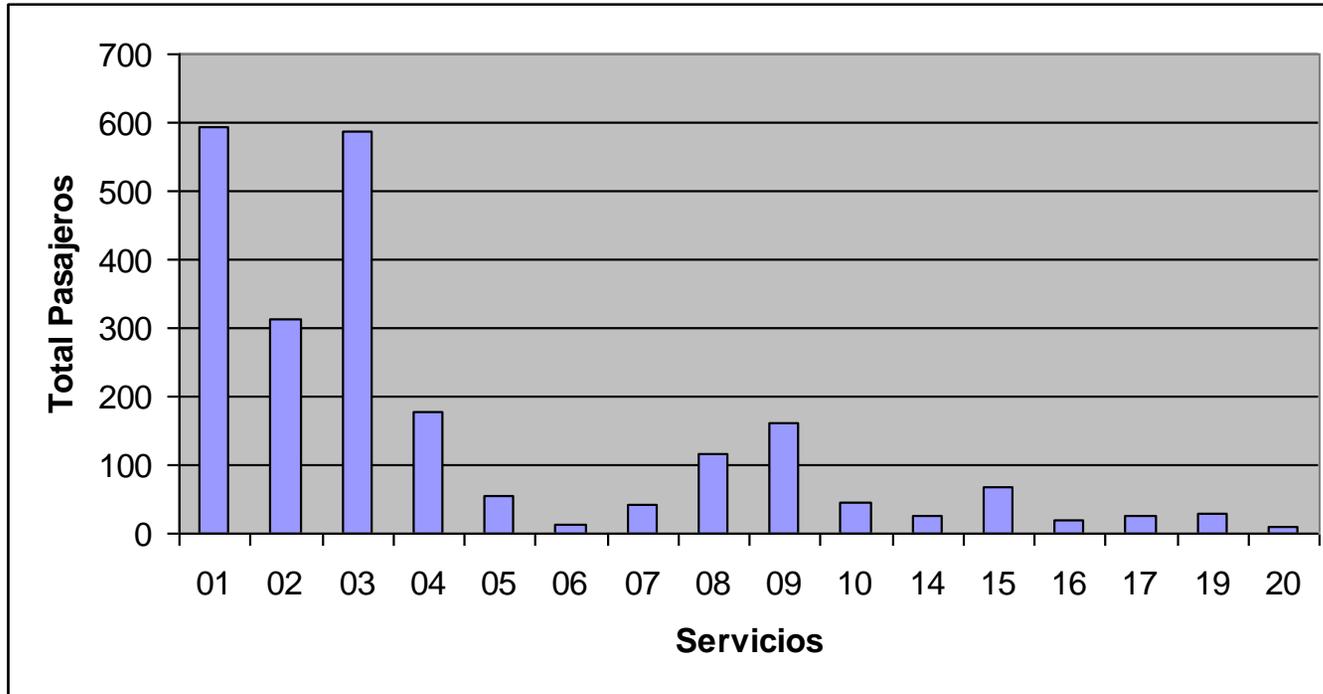


**Cuadro Nº 5-4: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida – Día Sábado – Sentido Ida (Pasajeros/hr)**

| Servicio     | 01         | 02         | 03         | 04         | 05        | 06        | 07        | 08         | 09         | 10        | 14        | 15        | 16        | 17        | 19        | 20        | Total       |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 6:00         | 20         | 0          | 0          | 0          | 0         | 3         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 24          |
| 7:00         | 72         | 9          | 19         | 0          | 0         | 9         | 7         | 14         | 21         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 10        | 0         | 161         |
| 8:00         | 50         | 3          | 23         | 16         | 0         | 0         | 1         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 4         | 0         | 97          |
| 9:00         | 16         | 29         | 30         | 24         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 11        | 0         | 0         | 0         | 0         | 110         |
| 10:00        | 23         | 16         | 38         | 21         | 0         | 0         | 0         | 20         | 17         | 17        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 152         |
| 11:00        | 51         | 19         | 61         | 16         | 13        | 0         | 0         | 2          | 0          | 0         | 0         | 17        | 0         | 0         | 0         | 0         | 179         |
| 12:00        | 29         | 0          | 35         | 12         | 6         | 0         | 26        | 0          | 15         | 4         | 25        | 0         | 19        | 0         | 0         | 0         | 171         |
| 13:00        | 58         | 26         | 78         | 10         | 2         | 0         | 0         | 0          | 5          | 6         | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 187         |
| 14:00        | 26         | 6          | 19         | 0          | 15        | 0         | 0         | 0          | 34         | 0         | 0         | 13        | 0         | 26        | 0         | 11        | 150         |
| 15:00        | 50         | 28         | 19         | 15         | 10        | 0         | 0         | 52         | 0          | 0         | 0         | 3         | 0         | 0         | 0         | 0         | 177         |
| 16:00        | 27         | 34         | 59         | 0          | 8         | 0         | 0         | 8          | 0          | 0         | 0         | 10        | 0         | 0         | 8         | 0         | 154         |
| 17:00        | 85         | 27         | 46         | 21         | 0         | 0         | 4         | 0          | 25         | 18        | 0         | 0         | 0         | 0         | 5         | 0         | 231         |
| 18:00        | 3          | 21         | 73         | 7          | 0         | 0         | 4         | 0          | 22         | 1         | 0         | 12        | 0         | 0         | 0         | 0         | 143         |
| 19:00        | 35         | 7          | 37         | 31         | 0         | 0         | 0         | 20         | 3          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 133         |
| 20:00        | 47         | 61         | 18         | 5          | 0         | 0         | 0         | 0          | 19         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 150         |
| 21:00        | 0          | 28         | 22         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 50          |
| 22:00        | 0          | 0          | 11         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 11          |
| <b>Total</b> | <b>592</b> | <b>314</b> | <b>588</b> | <b>178</b> | <b>54</b> | <b>12</b> | <b>42</b> | <b>116</b> | <b>161</b> | <b>46</b> | <b>25</b> | <b>68</b> | <b>19</b> | <b>26</b> | <b>28</b> | <b>11</b> | <b>2280</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 5-3: Total de Viajes en Día Sábado por Servicio – Sentido Ida (Pasajeros/día)**

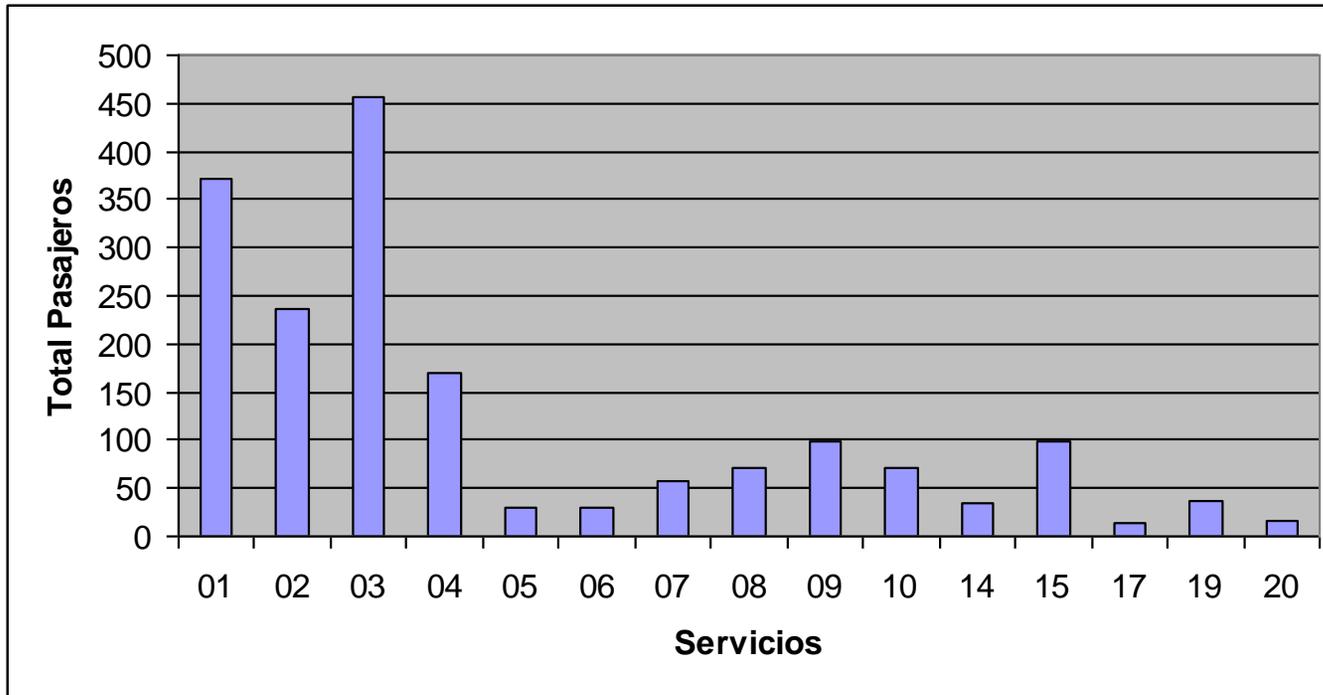


**Cuadro Nº 5-5: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida – Día Sábado – Sentido Regreso (Pasajeros/hr)**

| Servicio     | 01         | 02         | 03         | 04         | 05        | 06        | 07        | 08        | 09        | 10        | 14        | 15        | 17        | 19        | 20        | Total       |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 7:00         | 19         | 11         | 35         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>65</b>   |
| 8:00         | 26         | 28         | 51         | 30         | 12        | 8         | 0         | 20        | 21        | 0         | 0         | 0         | 0         | 11        | 0         | <b>207</b>  |
| 9:00         | 7          | 8          | 49         | 2          | 17        | 21        | 22        | 5         | 0         | 17        | 0         | 18        | 0         | 12        | 0         | <b>178</b>  |
| 10:00        | 33         | 22         | 39         | 28         | 0         | 0         | 0         | 0         | 27        | 1         | 33        | 9         | 0         | 0         | 0         | <b>192</b>  |
| 11:00        | 49         | 0          | 17         | 9          | 0         | 0         | 0         | 0         | 10        | 38        | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>124</b>  |
| 12:00        | 26         | 0          | 27         | 27         | 0         | 0         | 0         | 21        | 0         | 0         | 0         | 20        | 0         | 0         | 0         | <b>121</b>  |
| 13:00        | 19         | 31         | 26         | 0          | 0         | 0         | 20        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>96</b>   |
| 14:00        | 20         | 18         | 42         | 14         | 0         | 0         | 0         | 0         | 18        | 8         | 0         | 27        | 0         | 0         | 0         | <b>147</b>  |
| 15:00        | 67         | 11         | 39         | 5          | 0         | 0         | 0         | 0         | 14        | 0         | 0         | 13        | 14        | 0         | 6         | <b>169</b>  |
| 16:00        | 15         | 20         | 41         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 5         | 0         | 0         | 10        | <b>91</b>   |
| 17:00        | 14         | 20         | 22         | 26         | 0         | 0         | 0         | 15        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>97</b>   |
| 18:00        | 17         | 14         | 25         | 17         | 0         | 0         | 0         | 0         | 9         | 8         | 0         | 0         | 0         | 14        | 0         | <b>104</b>  |
| 19:00        | 26         | 4          | 18         | 10         | 0         | 0         | 15        | 0         | 0         | 0         | 0         | 6         | 0         | 0         | 0         | <b>79</b>   |
| 20:00        | 21         | 25         | 26         | 1          | 0         | 0         | 0         | 10        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>83</b>   |
| 21:00        | 8          | 13         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>21</b>   |
| 22:00        | 4          | 12         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>16</b>   |
| <b>Total</b> | <b>371</b> | <b>237</b> | <b>457</b> | <b>169</b> | <b>29</b> | <b>29</b> | <b>57</b> | <b>71</b> | <b>99</b> | <b>72</b> | <b>34</b> | <b>98</b> | <b>14</b> | <b>37</b> | <b>16</b> | <b>1790</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 5-4: Total de Viajes en Día Sábado por Servicio – Sentido Regreso (Pasajeros/día)**

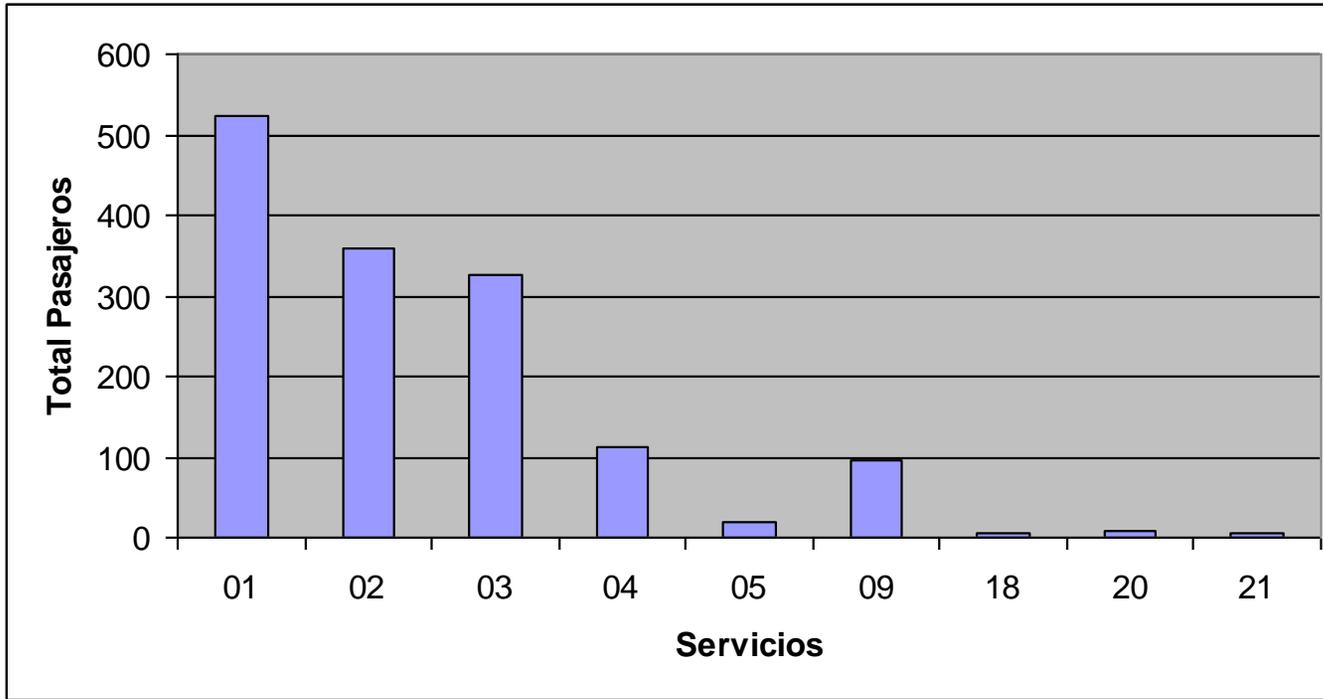


**Cuadro N° 5-6: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida – Día Domingo - Sentido Ida (Pasajeros/hr)**

| Servicio     | 01         | 02         | 03         | 04         | 05        | 09        | 18       | 20       | 21       | Total       |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-------------|
| 8:00         | 0          | 18         | 17         | 0          | 0         | 15        | 0        | 0        | 0        | 50          |
| 9:00         | 0          | 16         | 33         | 0          | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 49          |
| 10:00        | 26         | 7          | 21         | 27         | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 81          |
| 11:00        | 19         | 9          | 21         | 6          | 0         | 19        | 6        | 0        | 0        | 80          |
| 12:00        | 32         | 0          | 25         | 0          | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 57          |
| 13:00        | 32         | 17         | 57         | 0          | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 106         |
| 14:00        | 28         | 19         | 21         | 0          | 14        | 22        | 0        | 9        | 0        | 113         |
| 15:00        | 58         | 51         | 15         | 15         | 6         | 0         | 0        | 0        | 0        | 145         |
| 16:00        | 79         | 41         | 25         | 11         | 0         | 0         | 0        | 0        | 6        | 162         |
| 17:00        | 47         | 28         | 9          | 0          | 0         | 1         | 0        | 0        | 0        | 85          |
| 18:00        | 49         | 74         | 28         | 0          | 0         | 13        | 0        | 0        | 0        | 164         |
| 19:00        | 61         | 22         | 16         | 39         | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 138         |
| 20:00        | 93         | 32         | 37         | 14         | 0         | 25        | 0        | 0        | 0        | 201         |
| 21:00        | 0          | 26         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 26          |
| <b>Total</b> | <b>524</b> | <b>360</b> | <b>325</b> | <b>112</b> | <b>20</b> | <b>95</b> | <b>6</b> | <b>9</b> | <b>6</b> | <b>1457</b> |

*Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.*

**Gráfico N° 5-5: Total de Viajes en Día Domingo por Servicio - Sentido Ida (Pasajeros/día)**

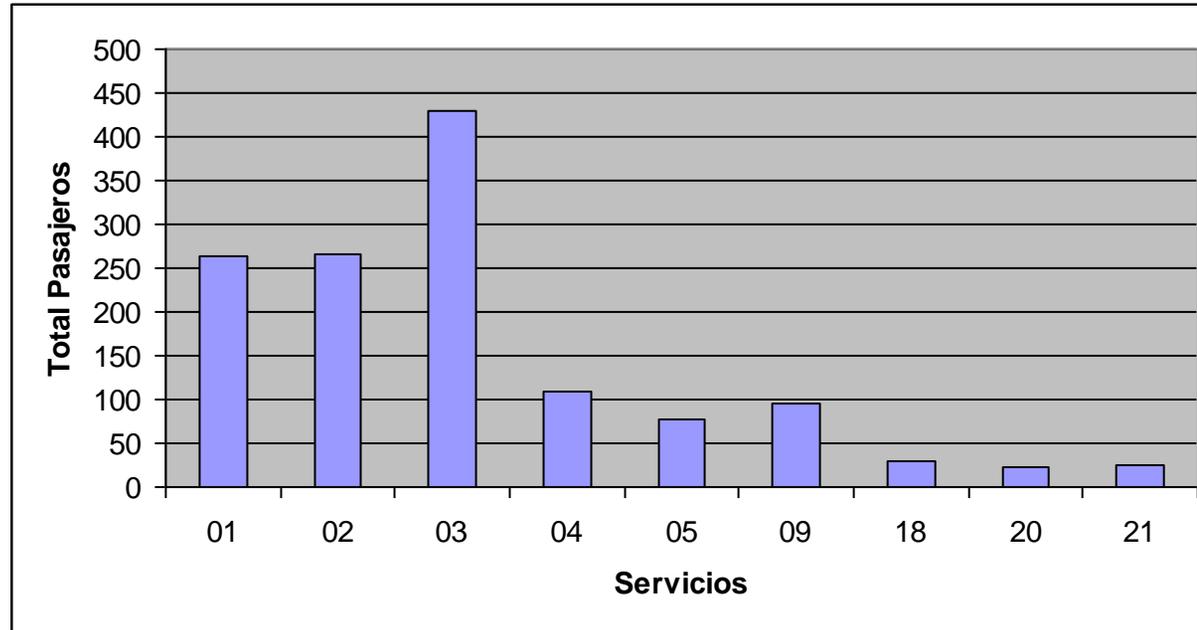


**Cuadro N° 5-7: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida – Día Domingo - Sentido Regreso (Pasajeros/hr)**

| Servicio     | 01         | 02         | 03         | 04         | 05        | 09        | 18        | 20        | 21        | Total       |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 6:00         | 0          | 0          | 10         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 10          |
| 7:00         | 0          | 0          | 7          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 7           |
| 8:00         | 0          | 0          | 15         | 22         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 38          |
| 9:00         | 0          | 21         | 14         | 0          | 0         | 14        | 0         | 0         | 0         | 49          |
| 10:00        | 24         | 27         | 20         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 71          |
| 11:00        | 28         | 18         | 27         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 73          |
| 12:00        | 22         | 2          | 23         | 24         | 0         | 25        | 11        | 0         | 0         | 107         |
| 13:00        | 1          | 15         | 23         | 2          | 0         | 0         | 18        | 0         | 0         | 59          |
| 14:00        | 36         | 0          | 25         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 61          |
| 15:00        | 15         | 18         | 40         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 73          |
| 16:00        | 9          | 7          | 46         | 0          | 0         | 19        | 0         | 22        | 0         | 103         |
| 17:00        | 17         | 47         | 25         | 40         | 0         | 0         | 0         | 0         | 22        | 151         |
| 18:00        | 43         | 19         | 54         | 20         | 73        | 0         | 0         | 0         | 3         | 212         |
| 19:00        | 23         | 40         | 60         | 0          | 5         | 36        | 0         | 0         | 0         | 164         |
| 20:00        | 26         | 0          | 40         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 66          |
| 21:00        | 6          | 47         | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 53          |
| 22:00        | 13         | 5          | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 18          |
| <b>Total</b> | <b>263</b> | <b>266</b> | <b>429</b> | <b>108</b> | <b>78</b> | <b>95</b> | <b>29</b> | <b>22</b> | <b>25</b> | <b>1315</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 5-6: Total de Viajes en Día Domingo por Servicio - Sentido Regreso (Pasajeros/día)**



### 5.3 Viajes Según Tipología de Pasajeros

Se puede distribuir el total de viajes estimado en las cinco categorías de pasajeros definidas anteriormente. En particular el tipo de pasajero adulto es aquel que más se diferencia en cuanto a volumen de pasajeros y tarifa con las demás categorías.

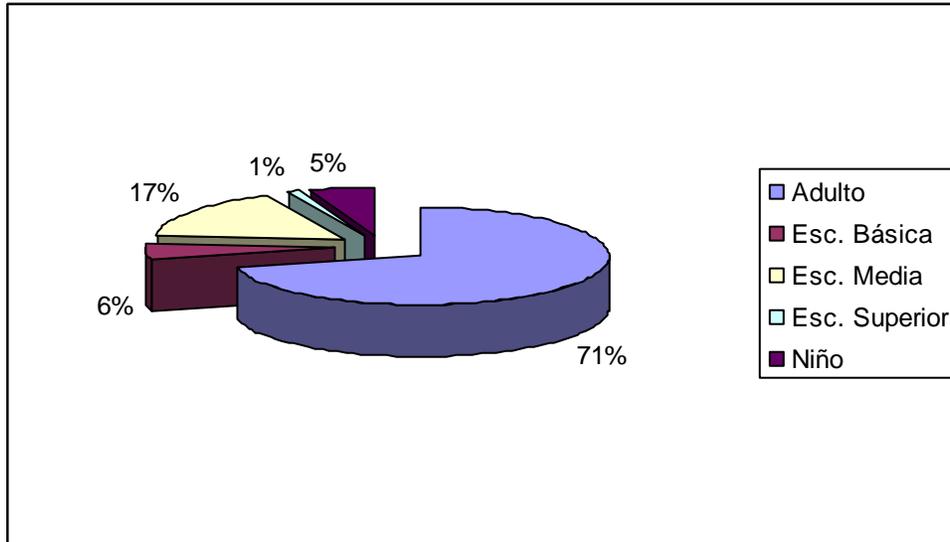
En día laboral se obtiene una participación de pasajeros adultos del 71%, mientras que en día sábado representan un 80% del volumen total de subidas y en día domingo un 74%. La contribución de estudiantes de educación media explica la mayoría del resto de las subidas en día laboral. En día sábado destacan levemente los niños en relación con los no adultos, y en día domingo los no adultos son principalmente estudiantes de educación básica.

**Cuadro Nº 5-8: Total de Viajes Según Tipo de Pasajeros – Día Laboral**

| Servicio     | Adulto      | Esc. Básica | Esc. Media  | Esc. Superior | Niño       | Total       |
|--------------|-------------|-------------|-------------|---------------|------------|-------------|
| 01           | 1121        | 19          | 150         | 52            | 92         | <b>1434</b> |
| 02           | 423         | 15          | 219         | 10            | 33         | <b>699</b>  |
| 03           | 1184        | 90          | 215         | 15            | 102        | <b>1605</b> |
| 04           | 384         | 49          | 69          | 4             | 22         | <b>527</b>  |
| 05           | 117         | 17          | 11          | 1             | 12         | <b>156</b>  |
| 06           | 37          | 0           | 66          | 0             | 2          | <b>105</b>  |
| 07           | 96          | 4           | 43          | 2             | 7          | <b>152</b>  |
| 08           | 154         | 32          | 35          | 1             | 12         | <b>233</b>  |
| 09           | 385         | 66          | 213         | 5             | 41         | <b>709</b>  |
| 10           | 129         | 3           | 18          | 0             | 8          | <b>157</b>  |
| 11           | 56          | 1           | 0           | 2             | 1          | <b>60</b>   |
| 12           | 132         | 8           | 42          | 3             | 7          | <b>192</b>  |
| 13           | 46          | 1           | 11          | 2             | 3          | <b>62</b>   |
| 14           | 32          | 0           | 1           | 1             | 1          | <b>34</b>   |
| 15           | 459         | 15          | 95          | 2             | 13         | <b>583</b>  |
| 16           | 63          | 2           | 1           | 0             | 7          | <b>72</b>   |
| 17           | 34          | 16          | 4           | 0             | 1          | <b>54</b>   |
| 18           | 38          | 16          | 0           | 0             | 1          | <b>54</b>   |
| 19           | 64          | 0           | 10          | 0             | 25         | <b>99</b>   |
| 20           | 76          | 12          | 5           | 0             | 6          | <b>98</b>   |
| 21           | 74          | 21          | 1           | 0             | 1          | <b>96</b>   |
| 22           | 40          | 2           | 0           | 0             | 2          | <b>43</b>   |
| 23           | 86          | 28          | 18          | 0             | 4          | <b>136</b>  |
| <b>Total</b> | <b>5224</b> | <b>413</b>  | <b>1223</b> | <b>97</b>     | <b>399</b> | <b>7356</b> |
| <b>%</b>     | <b>71%</b>  | <b>6%</b>   | <b>17%</b>  | <b>1%</b>     | <b>5%</b>  | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 5-7: Distribución de Viajes por tipo de Pasajero – Día Laboral**

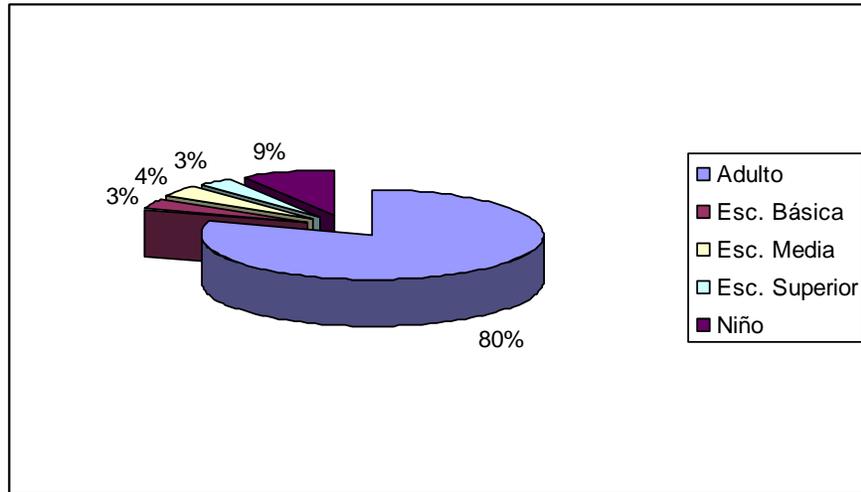


**Cuadro N° 5-9: Total de Viajes Según Tipo de Pasajeros – Día Sábado**

| Servicio     | Adulto      | Esc. Básica | Esc. Media | Esc. Superior | Niño       | Total       |
|--------------|-------------|-------------|------------|---------------|------------|-------------|
| 01           | 765         | 24          | 29         | 89            | 56         | <b>963</b>  |
| 02           | 459         | 25          | 14         | 17            | 36         | <b>551</b>  |
| 03           | 826         | 55          | 30         | 17            | 117        | <b>1045</b> |
| 04           | 288         | 13          | 16         | 4             | 26         | <b>347</b>  |
| 05           | 73          | 0           | 10         | 0             | 0          | <b>83</b>   |
| 06           | 39          | 2           | 0          | 0             | 0          | <b>41</b>   |
| 07           | 74          | 7           | 13         | 0             | 5          | <b>99</b>   |
| 08           | 132         | 5           | 29         | 1             | 20         | <b>187</b>  |
| 09           | 200         | 7           | 17         | 7             | 29         | <b>260</b>  |
| 10           | 100         | 0           | 5          | 0             | 13         | <b>118</b>  |
| 14           | 51          | 0           | 1          | 0             | 7          | <b>59</b>   |
| 15           | 132         | 1           | 2          | 1             | 30         | <b>166</b>  |
| 16           | 13          | 0           | 1          | 0             | 5          | <b>19</b>   |
| 17           | 29          | 0           | 0          | 0             | 11         | <b>40</b>   |
| 19           | 54          | 2           | 2          | 0             | 7          | <b>65</b>   |
| 20           | 21          | 1           | 1          | 0             | 4          | <b>27</b>   |
| <b>Total</b> | <b>3256</b> | <b>142</b>  | <b>170</b> | <b>136</b>    | <b>366</b> | <b>4070</b> |
| <b>%</b>     | <b>80%</b>  | <b>3%</b>   | <b>4%</b>  | <b>3%</b>     | <b>9%</b>  | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 5-8: Distribución de Viajes por tipo de Pasajero – Día Sábado**

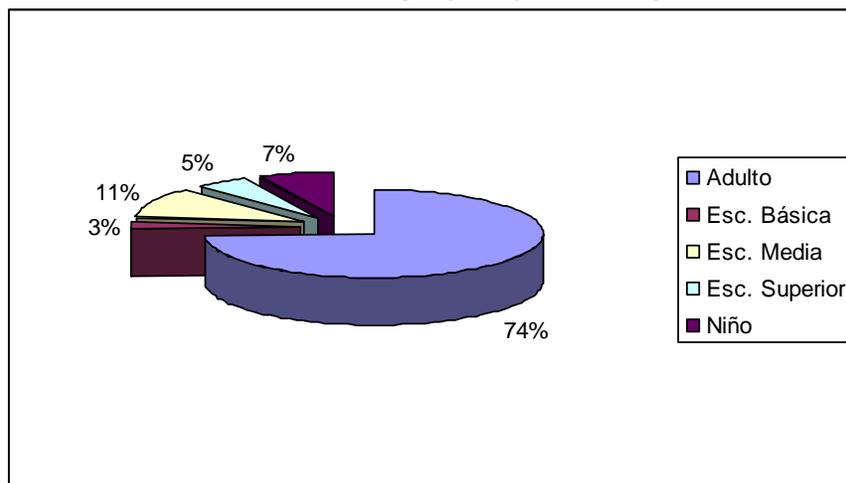


**Cuadro N° 5-10: Total de Viajes Según Tipo de Pasajeros – Día Domingo**

| Servicio     | Adulto      | Esc. Básica | Esc. Media | Esc. Superior | Niño       | Total       |
|--------------|-------------|-------------|------------|---------------|------------|-------------|
| 01           | 585         | 17          | 35         | 101           | 49         | <b>787</b>  |
| 02           | 509         | 15          | 33         | 27            | 42         | <b>626</b>  |
| 03           | 564         | 16          | 86         | 7             | 81         | <b>754</b>  |
| 04           | 150         | 8           | 48         | 0             | 14         | <b>220</b>  |
| 05           | 37          | 1           | 60         | 0             | 0          | <b>98</b>   |
| 09           | 157         | 4           | 29         | 0             | 0          | <b>190</b>  |
| 18           | 23          | 8           | 4          | 0             | 0          | <b>35</b>   |
| 20           | 14          | 1           | 8          | 0             | 8          | <b>31</b>   |
| 21           | 12          | 1           | 12         | 0             | 6          | <b>31</b>   |
| <b>Total</b> | <b>2051</b> | <b>71</b>   | <b>315</b> | <b>135</b>    | <b>200</b> | <b>2772</b> |
| <b>%</b>     | <b>74%</b>  | <b>3%</b>   | <b>11%</b> | <b>5%</b>     | <b>7%</b>  | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 5-9: Distribución de Viajes por tipo de Pasajero – Día Domingo**



## 5.4 Tarifas por Servicios y Tipos de Pasajeros

Debido a que en las mediciones se registró la tarifa real pagada por cada uno de los pasajeros que subió al vehículo se puede obtener la distribución de tarifas por servicio y tipo de pasajero. Es importante señalar que la tarifa de un cierto servicio es variable dependiendo del destino final del viaje y la longitud del tramo recorrido por el usuario.

A continuación se presenta la distribución de los viajes según tipo de pasajeros y tarifa cancelada tanto para las mediciones de día laboral como de fin de semana. Se puede observar que las tarifas pagadas por pasajeros adultos son muy variadas debido a que son servicios rurales y el destino final puede ser diferente para cada pasajero. Las tarifas 500 y 800 son las más frecuentes dentro de los adultos. Las tarifas escolares se concentran en valores inferiores a 500 pesos. Además la gran mayoría de los niños y escolares de básica no cancelan pasaje.

**Cuadro N° 5-11: Pasajeros Según Tarifa Cancelada– Día Laboral**

| Tarifa | Volumen de Viajes por Tipo de Pasajero |             |            |               |      |              | Distribución |                   |
|--------|--|-------------|------------|---------------|------|--------------|--------------|-------------------|
|        | Adulto                                 | Esc. Básica | Esc. Media | Esc. Superior | Niño | Total Viajes | Adulto       | Estudiante y Niño |
| 0      | 46                                     | 349         | 24         | 6             | 384  | 807          | 1%           | 36%               |
| 100    | 8                                      | 0           | 5          | 1             | 0    | 13           | 0%           | 0%                |
| 150    | 3                                      | 8           | 4          | 2             | 0    | 16           | 0%           | 1%                |
| 170    | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 200    | 38                                     | 7           | 69         | 3             | 2    | 118          | 1%           | 4%                |
| 250    | 87                                     | 8           | 223        | 1             | 0    | 319          | 2%           | 11%               |
| 280    | 0                                      | 0           | 5          | 1             | 0    | 6            | 0%           | 0%                |
| 300    | 326                                    | 15          | 308        | 8             | 1    | 658          | 6%           | 16%               |
| 350    | 1                                      | 0           | 2          | 0             | 0    | 3            | 0%           | 0%                |
| 400    | 299                                    | 21          | 345        | 44            | 1    | 709          | 6%           | 19%               |
| 450    | 0                                      | 0           | 1          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 500    | 833                                    | 0           | 151        | 8             | 1    | 993          | 16%          | 8%                |
| 510    | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 550    | 2                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 2            | 0%           | 0%                |
| 600    | 90                                     | 0           | 2          | 1             | 0    | 93           | 2%           | 0%                |
| 700    | 616                                    | 1           | 4          | 2             | 2    | 624          | 12%          | 0%                |
| 710    | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 750    | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 800    | 1024                                   | 0           | 3          | 1             | 1    | 1029         | 20%          | 0%                |
| 850    | 4                                      | 0           | 1          | 1             | 0    | 5            | 0%           | 0%                |
| 900    | 223                                    | 2           | 14         | 1             | 1    | 240          | 4%           | 1%                |
| 950    | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |

| Tarifa              | Volumen de Viajes por Tipo de Pasajero |             |             |               |            | Total Viajes | Distribución |                   |
|---------------------|--|-------------|-------------|---------------|------------|--------------|--------------|-------------------|
|                     | Adulto                                 | Esc. Básica | Esc. Media  | Esc. Superior | Niño       |              | Adulto       | Estudiante y Niño |
| 1000                | 251                                    | 0           | 17          | 1             | 0          | 268          | 5%           | 1%                |
| 1100                | 350                                    | 0           | 30          | 5             | 0          | 384          | 7%           | 2%                |
| 1150                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 1200                | 64                                     | 0           | 0           | 0             | 2          | 66           | 1%           | 0%                |
| 1250                | 1                                      | 0           | 0           | 1             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 1260                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 1300                | 22                                     | 0           | 2           | 0             | 0          | 23           | 0%           | 0%                |
| 1400                | 87                                     | 0           | 1           | 0             | 1          | 88           | 2%           | 0%                |
| 1500                | 85                                     | 0           | 0           | 1             | 0          | 86           | 2%           | 0%                |
| 1550                | 2                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 2            | 0%           | 0%                |
| 1600                | 47                                     | 0           | 0           | 0             | 0          | 47           | 1%           | 0%                |
| 1650                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 1700                | 492                                    | 1           | 1           | 0             | 2          | 495          | 9%           | 0%                |
| 1800                | 34                                     | 0           | 0           | 0             | 0          | 34           | 1%           | 0%                |
| 1900                | 17                                     | 0           | 0           | 1             | 0          | 17           | 0%           | 0%                |
| 2000                | 38                                     | 3           | 0           | 0             | 0          | 41           | 1%           | 0%                |
| 2100                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 2150                | 3                                      | 0           | 16          | 10            | 0          | 29           | 0%           | 1%                |
| 2200                | 16                                     | 0           | 0           | 0             | 0          | 16           | 0%           | 0%                |
| 2250                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 2280                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 2300                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 2450                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 2500                | 3                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 3            | 0%           | 0%                |
| 2600                | 2                                      | 0           | 1           | 2             | 0          | 4            | 0%           | 0%                |
| 2650                | 3                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 3            | 0%           | 0%                |
| 2800                | 6                                      | 1           | 0           | 0             | 0          | 7            | 0%           | 0%                |
| 2950                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 3000                | 4                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 4            | 0%           | 0%                |
| 3100                | 83                                     | 0           | 1           | 0             | 2          | 85           | 2%           | 0%                |
| 3110                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 3150                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 3400                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 3500                | 2                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 2            | 0%           | 0%                |
| 3600                | 2                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 2            | 0%           | 0%                |
| 3700                | 6                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 6            | 0%           | 0%                |
| 3800                | 2                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 2            | 0%           | 0%                |
| 3900                | 2                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 2            | 0%           | 0%                |
| 5300                | 1                                      | 0           | 0           | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| <b>Total Viajes</b> | <b>5224</b>                            | <b>413</b>  | <b>1223</b> | <b>97</b>     | <b>399</b> | <b>7356</b>  | <b>100%</b>  | <b>100%</b>       |
| <b>Tarifa Media</b> | <b>891</b>                             | <b>65</b>   | <b>399</b>  | <b>668</b>    | <b>41</b>  | <b>714</b>   |              |                   |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Cuadro N° 5-12: Pasajeros Según Tarifa Cancelada- Día Sábado**

| Tarifa | Volumen de Viajes por Tipo de Pasajero |             |            |               |      | Total Viajes | Distribución |                   |
|--------|--|-------------|------------|---------------|------|--------------|--------------|-------------------|
|        | Adulto                                 | Esc. Básica | Esc. Media | Esc. Superior | Niño |              | Adulto       | Estudiante y Niño |
| 0      | 20                                     | 81          | 1          | 0             | 348  | 450          | 1%           | 53%               |
| 100    | 11                                     | 0           | 1          | 0             | 0    | 12           | 0%           | 0%                |
| 120    | 0                                      | 0           | 0          | 1             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 150    | 3                                      | 0           | 2          | 0             | 0    | 5            | 0%           | 0%                |
| 200    | 20                                     | 7           | 20         | 0             | 2    | 49           | 1%           | 4%                |
| 240    | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 250    | 21                                     | 6           | 35         | 4             | 5    | 71           | 1%           | 6%                |
| 300    | 167                                    | 19          | 38         | 2             | 4    | 230          | 5%           | 8%                |
| 350    | 2                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 2            | 0%           | 0%                |
| 400    | 215                                    | 16          | 40         | 72            | 2    | 345          | 7%           | 16%               |
| 500    | 639                                    | 4           | 7          | 15            | 3    | 668          | 20%          | 4%                |
| 550    | 2                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 2            | 0%           | 0%                |
| 600    | 76                                     | 0           | 1          | 0             | 0    | 77           | 2%           | 0%                |
| 700    | 267                                    | 1           | 1          | 4             | 0    | 273          | 8%           | 1%                |
| 800    | 514                                    | 3           | 7          | 2             | 2    | 528          | 16%          | 2%                |
| 850    | 14                                     | 0           | 0          | 0             | 0    | 14           | 0%           | 0%                |
| 900    | 150                                    | 0           | 2          | 1             | 0    | 153          | 5%           | 0%                |
| 1000   | 177                                    | 0           | 3          | 1             | 0    | 181          | 5%           | 0%                |
| 1100   | 290                                    | 1           | 4          | 4             | 0    | 299          | 9%           | 1%                |
| 1110   | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 1200   | 28                                     | 0           | 3          | 1             | 0    | 32           | 1%           | 0%                |
| 1250   | 5                                      | 1           | 0          | 13            | 0    | 19           | 0%           | 2%                |
| 1300   | 7                                      | 0           | 1          | 0             | 0    | 8            | 0%           | 0%                |
| 1400   | 26                                     | 0           | 0          | 0             | 0    | 26           | 1%           | 0%                |
| 1500   | 37                                     | 0           | 1          | 1             | 0    | 39           | 1%           | 0%                |
| 1550   | 8                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 8            | 0%           | 0%                |
| 1600   | 11                                     | 0           | 0          | 0             | 0    | 11           | 0%           | 0%                |
| 1700   | 283                                    | 1           | 1          | 0             | 0    | 285          | 9%           | 0%                |
| 1800   | 24                                     | 1           | 0          | 6             | 0    | 31           | 1%           | 1%                |
| 1900   | 6                                      | 0           | 0          | 1             | 0    | 7            | 0%           | 0%                |
| 2000   | 10                                     | 0           | 0          | 0             | 0    | 10           | 0%           | 0%                |
| 2150   | 9                                      | 1           | 1          | 4             | 0    | 15           | 0%           | 1%                |
| 2200   | 23                                     | 0           | 0          | 0             | 0    | 23           | 1%           | 0%                |
| 2250   | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 2400   | 7                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 7            | 0%           | 0%                |
| 2500   | 18                                     | 0           | 0          | 0             | 0    | 18           | 1%           | 0%                |
| 2600   | 4                                      | 0           | 1          | 0             | 0    | 5            | 0%           | 0%                |
| 2650   | 5                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 5            | 0%           | 0%                |
| 2700   | 4                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 4            | 0%           | 0%                |
| 2750   | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 2800   | 9                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 9            | 0%           | 0%                |
| 3000   | 21                                     | 0           | 0          | 3             | 0    | 24           | 1%           | 0%                |
| 3100   | 76                                     | 0           | 0          | 1             | 0    | 77           | 2%           | 0%                |
| 3150   | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |

| Tarifa              | Volumen de Viajes por Tipo de Pasajero |             |            |               |            |              | Distribución |                   |
|---------------------|--|-------------|------------|---------------|------------|--------------|--------------|-------------------|
|                     | Adulto                                 | Esc. Básica | Esc. Media | Esc. Superior | Niño       | Total Viajes | Adulto       | Estudiante y Niño |
| 3200                | 3                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 3            | 0%           | 0%                |
| 3300                | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 3500                | 5                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 5            | 0%           | 0%                |
| 3700                | 32                                     | 0           | 0          | 0             | 0          | 32           | 1%           | 0%                |
| 3800                | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| <b>Total</b>        | <b>3256</b>                            | <b>142</b>  | <b>170</b> | <b>136</b>    | <b>366</b> | <b>4070</b>  | <b>100%</b>  | <b>100%</b>       |
| <b>Tarifa Media</b> | <b>962</b>                             | <b>198</b>  | <b>429</b> | <b>743</b>    | <b>18</b>  | <b>821</b>   |              |                   |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Cuadro Nº 5-13: Pasajeros Según Tarifa Cancelada– Día Domingo**

| Tarifa | Volumen de Viajes por Tipo de Pasajero |             |            |               |      |              | Distribución |                   |
|--------|--|-------------|------------|---------------|------|--------------|--------------|-------------------|
|        | Adulto                                 | Esc. Básica | Esc. Media | Esc. Superior | Niño | Total Viajes | Adulto       | Estudiante y Niño |
| 0      | 22                                     | 41          | 2          | 0             | 197  | 262          | 1%           | 33%               |
| 100    | 11                                     | 0           | 0          | 1             | 0    | 12           | 1%           | 0%                |
| 200    | 9                                      | 1           | 23         | 2             | 0    | 35           | 0%           | 4%                |
| 210    | 0                                      | 0           | 0          | 1             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 250    | 9                                      | 1           | 4          | 1             | 0    | 15           | 0%           | 1%                |
| 300    | 104                                    | 4           | 33         | 1             | 0    | 142          | 5%           | 5%                |
| 400    | 108                                    | 19          | 63         | 22            | 2    | 214          | 5%           | 15%               |
| 500    | 246                                    | 2           | 18         | 4             | 0    | 270          | 12%          | 3%                |
| 550    | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 600    | 36                                     | 0           | 1          | 0             | 0    | 37           | 2%           | 0%                |
| 700    | 97                                     | 1           | 14         | 1             | 0    | 113          | 5%           | 2%                |
| 750    | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 800    | 392                                    | 0           | 5          | 2             | 1    | 400          | 19%          | 1%                |
| 850    | 5                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 5            | 0%           | 0%                |
| 900    | 57                                     | 0           | 14         | 2             | 0    | 73           | 3%           | 2%                |
| 1000   | 150                                    | 0           | 19         | 0             | 0    | 169          | 7%           | 3%                |
| 1060   | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 1100   | 201                                    | 0           | 61         | 4             | 0    | 266          | 10%          | 9%                |
| 1200   | 15                                     | 0           | 0          | 1             | 0    | 16           | 1%           | 0%                |
| 1250   | 0                                      | 0           | 0          | 1             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 1300   | 7                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 7            | 0%           | 0%                |
| 1400   | 15                                     | 0           | 0          | 0             | 0    | 15           | 1%           | 0%                |
| 1500   | 21                                     | 0           | 54         | 1             | 0    | 76           | 1%           | 8%                |
| 1550   | 0                                      | 0           | 0          | 1             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 1600   | 13                                     | 0           | 0          | 0             | 0    | 13           | 1%           | 0%                |
| 1700   | 222                                    | 0           | 1          | 0             | 0    | 223          | 11%          | 0%                |
| 1800   | 26                                     | 0           | 0          | 5             | 0    | 31           | 1%           | 1%                |
| 1900   | 2                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 2            | 0%           | 0%                |
| 2000   | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 2050   | 0                                      | 0           | 0          | 1             | 0    | 1            | 0%           | 0%                |
| 2100   | 0                                      | 0           | 0          | 17            | 0    | 17           | 0%           | 2%                |
| 2150   | 20                                     | 1           | 3          | 46            | 0    | 70           | 1%           | 7%                |

| Tarifa              | Volumen de Viajes por Tipo de Pasajero |             |            |               |            | Total Viajes | Distribución |                   |
|---------------------|--|-------------|------------|---------------|------------|--------------|--------------|-------------------|
|                     | Adulto                                 | Esc. Básica | Esc. Media | Esc. Superior | Niño       |              | Adulto       | Estudiante y Niño |
| 2200                | 21                                     | 0           | 0          | 0             | 0          | 21           | 1%           | 0%                |
| 2450                | 0                                      | 0           | 0          | 3             | 0          | 3            | 0%           | 0%                |
| 2500                | 19                                     | 0           | 0          | 2             | 0          | 21           | 1%           | 0%                |
| 2600                | 6                                      | 1           | 0          | 7             | 0          | 14           | 0%           | 1%                |
| 2650                | 7                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 7            | 0%           | 0%                |
| 2750                | 1                                      | 0           | 0          | 9             | 0          | 10           | 0%           | 1%                |
| 2800                | 3                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 3            | 0%           | 0%                |
| 2850                | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 2900                | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 2950                | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 3000                | 9                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 9            | 0%           | 0%                |
| 3100                | 97                                     | 0           | 0          | 0             | 0          | 97           | 5%           | 0%                |
| 3150                | 31                                     | 0           | 0          | 0             | 0          | 31           | 2%           | 0%                |
| 3200                | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 3300                | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 3400                | 1                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 1            | 0%           | 0%                |
| 3500                | 23                                     | 0           | 0          | 0             | 0          | 23           | 1%           | 0%                |
| 3600                | 2                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 2            | 0%           | 0%                |
| 3700                | 26                                     | 0           | 0          | 0             | 0          | 26           | 1%           | 0%                |
| 3800                | 2                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 2            | 0%           | 0%                |
| 3900                | 6                                      | 0           | 0          | 0             | 0          | 6            | 0%           | 0%                |
| <b>Total</b>        | <b>2051</b>                            | <b>71</b>   | <b>315</b> | <b>135</b>    | <b>200</b> | <b>2772</b>  | <b>100%</b>  | <b>100%</b>       |
| <b>Tarifa Media</b> | <b>1173</b>                            | <b>221</b>  | <b>800</b> | <b>1682</b>   | <b>8</b>   | <b>1047</b>  |              |                   |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

Se encuentra en el anexo N° 5-2 el detalle, para cada día medido, el volumen de viajes por servicio, tipo pasajero y pasaje cancelado.

## 5.5 Recaudaciones por Servicios y Tipos de Pasajeros

Una vez obtenidos la cantidad total estimada de pasajeros por servicio y por hora y las tarifas canceladas se pueden estimar los ingresos diarios de cada uno de los 23 servicios que operan.

En términos globales se obtuvo una recaudación de MM\$ 5,25 para día laboral del cual un 89% corresponde a ingresos por pasajeros adultos y un 9% por estudiantes de educación media. En día sábado la recaudación es de MM\$ 3,34 cuya distribución es un 94% por pasajeros adultos y el resto por estudiantes y niños. En día domingo la recaudación estimada es de MM\$ 2,90 valor similar al del día sábado. La distribución

asociada es de un 83% por pasajero adulto y un 17% por estudiantes de educación media y superior.

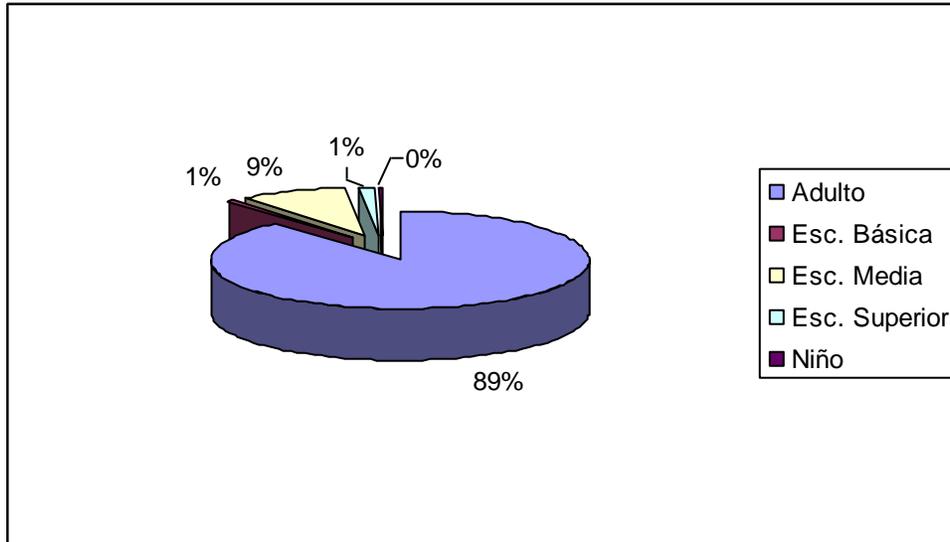
Prácticamente un 50% de la recaudación en día laboral y fin de semana es explicada por los servicios 1 y 3 que corresponden a Angol – Collipulli de la empresa Bío-Bío y Angol – Purén de la empresa Thiele respectivamente.

**Cuadro N° 5-14: Recaudación por tipo de pasajero y servicio– Día Laboral – Cifras en \$ de Noviembre 2008**

| Servicio     | Adulto           | Esc. Básica   | Esc. Media     | Esc. Superior | Niño          | Total            |
|--------------|------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|------------------|
| 01           | 1.095.725        | 400           | 91.800         | 38.625        | 6.250         | <b>1.232.800</b> |
| 02           | 325.200          | 1.700         | 94.775         | 8.675         | 0             | <b>430.350</b>   |
| 03           | 1.248.065        | 6.775         | 95.800         | 8.775         | 6.250         | <b>1.365.665</b> |
| 04           | 351.085          | 6.150         | 24.850         | 1.250         | 1.600         | <b>384.935</b>   |
| 05           | 112.350          | 975           | 4.300          | 750           | 0             | <b>118.375</b>   |
| 06           | 22.400           | 0             | 26.050         | 0             | 0             | <b>48.450</b>    |
| 07           | 56.125           | 0             | 12.440         | 580           | 0             | <b>69.145</b>    |
| 08           | 78.430           | 150           | 9.325          | 350           | 0             | <b>88.255</b>    |
| 09           | 220.700          | 1.875         | 62.660         | 1.725         | 1.400         | <b>288.360</b>   |
| 10           | 62.050           | 125           | 4.300          | 0             | 0             | <b>66.475</b>    |
| 11           | 43.450           | 0             | 0              | 800           | 0             | <b>44.250</b>    |
| 12           | 87.250           | 1.250         | 12.800         | 1.300         | 700           | <b>103.300</b>   |
| 13           | 35.650           | 150           | 3.300          | 500           | 0             | <b>39.600</b>    |
| 14           | 25.200           | 0             | 150            | 300           | 0             | <b>25.650</b>    |
| 15           | 251.250          | 1.100         | 24.075         | 825           | 0             | <b>277.250</b>   |
| 16           | 40.450           | 525           | 300            | 0             | 0             | <b>41.275</b>    |
| 17           | 33.650           | 500           | 200            | 0             | 0             | <b>34.350</b>    |
| 18           | 52.050           | 0             | 0              | 0             | 0             | <b>52.050</b>    |
| 19           | 108.200          | 0             | 0              | 0             | 0             | <b>108.200</b>   |
| 20           | 112.700          | 0             | 3.850          | 0             | 0             | <b>116.550</b>   |
| 21           | 103.750          | 5.000         | 1.000          | 0             | 0             | <b>109.750</b>   |
| 22           | 62.350           | 0             | 0              | 0             | 0             | <b>62.350</b>    |
| 23           | 127.300          | 0             | 15.600         | 0             | 0             | <b>142.900</b>   |
| <b>Total</b> | <b>4.655.380</b> | <b>26.675</b> | <b>487.575</b> | <b>64.455</b> | <b>16.200</b> | <b>5.250.285</b> |
| <b>%</b>     | <b>89%</b>       | <b>1%</b>     | <b>9%</b>      | <b>1%</b>     | <b>0%</b>     | <b>100%</b>      |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 5-10: Distribución de las Recaudaciones por Tipo de Pasajeros– Día Laboral**

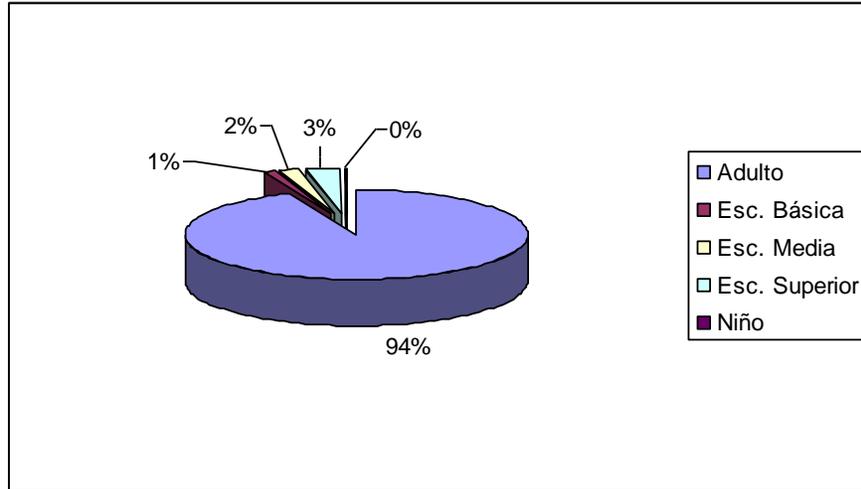


**Cuadro N° 5-15: Recaudación por tipo de pasajero y servicio– Día Sábado – Cifras en \$ de Noviembre 2008**

| Servicio     | Adulto           | Esc. Básica   | Esc. Media    | Esc. Superior  | Niño         | Total            |
|--------------|------------------|---------------|---------------|----------------|--------------|------------------|
| 01           | 835.540          | 9.600         | 18.350        | 75.170         | 1.600        | <b>940.260</b>   |
| 02           | 481.900          | 1.800         | 7.100         | 7.350          | 500          | <b>498.650</b>   |
| 03           | 877.350          | 5.300         | 13.500        | 11.900         | 1.300        | <b>909.350</b>   |
| 04           | 279.110          | 5.000         | 8.600         | 2.300          | 0            | <b>295.010</b>   |
| 05           | 80.200           | 0             | 3.800         | 0              | 0            | <b>84.000</b>    |
| 06           | 21.200           | 600           | 0             | 0              | 0            | <b>21.800</b>    |
| 07           | 49.000           | 1.750         | 4.000         | 0              | 0            | <b>54.750</b>    |
| 08           | 82.250           | 1.700         | 7.700         | 400            | 550          | <b>92.600</b>    |
| 09           | 124.150          | 2.100         | 5.050         | 3.700          | 600          | <b>135.600</b>   |
| 10           | 55.600           | 0             | 1.200         | 0              | 500          | <b>57.300</b>    |
| 14           | 39.000           | 0             | 300           | 0              | 200          | <b>39.500</b>    |
| 15           | 75.650           | 250           | 250           | 250            | 1.000        | <b>77.400</b>    |
| 16           | 7.500            | 0             | 250           | 0              | 500          | <b>8.250</b>     |
| 17           | 30.800           | 0             | 0             | 0              | 0            | <b>30.800</b>    |
| 19           | 59.600           | 0             | 2.000         | 0              | 0            | <b>61.600</b>    |
| 20           | 34.600           | 0             | 900           | 0              | 0            | <b>35.500</b>    |
| <b>Total</b> | <b>3.133.450</b> | <b>28.100</b> | <b>73.000</b> | <b>101.070</b> | <b>6.750</b> | <b>3.342.370</b> |
| <b>%</b>     | <b>94%</b>       | <b>1%</b>     | <b>2%</b>     | <b>3%</b>      | <b>0%</b>    | <b>100%</b>      |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 5-11: Distribución de las Recaudaciones por Tipo de Pasajeros– Día Sábado**

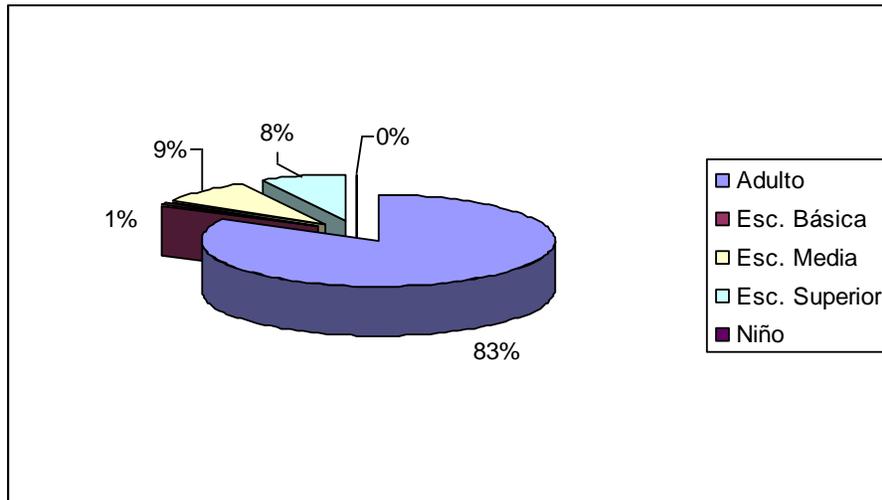


**Cuadro N° 5-16: Recaudación por tipo de pasajero y servicio– Día Domingo – Cifras en \$ de Noviembre 2008**

| Servicio     | Adulto           | Esc. Básica   | Esc. Media     | Esc. Superior  | Niño         | Total            |
|--------------|------------------|---------------|----------------|----------------|--------------|------------------|
| 01           | 768.750          | 5.850         | 22.150         | 163.360        | 800          | <b>960.910</b>   |
| 02           | 618.150          | 3.400         | 16.900         | 58.150         | 0            | <b>696.600</b>   |
| 03           | 650.760          | 4.600         | 51.600         | 5.500          | 800          | <b>713.260</b>   |
| 04           | 130.700          | 0             | 42.200         | 0              | 0            | <b>172.900</b>   |
| 05           | 60.000           | 700           | 87.500         | 0              | 0            | <b>148.200</b>   |
| 09           | 97.950           | 1.150         | 8.800          | 0              | 0            | <b>107.900</b>   |
| 18           | 39.100           | 0             | 4.000          | 0              | 0            | <b>43.100</b>    |
| 20           | 22.600           | 0             | 6.800          | 0              | 0            | <b>29.400</b>    |
| 21           | 17.900           | 0             | 12.000         | 0              | 0            | <b>29.900</b>    |
| <b>Total</b> | <b>2.405.910</b> | <b>15.700</b> | <b>251.950</b> | <b>227.010</b> | <b>1.600</b> | <b>2.902.170</b> |
| <b>%</b>     | <b>83%</b>       | <b>1%</b>     | <b>9%</b>      | <b>8%</b>      | <b>0%</b>    | <b>100%</b>      |

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

**Gráfico N° 5-12: Distribución de las Recaudaciones por Tipo de Pasajeros– Día Domingo**



## 5.6 Volumen de Viajes y Recaudaciones Medias por Bus

Con los datos obtenidos en las secciones anteriores es posible determinar la tasa de pasajeros transportados y la tasa media de recaudaciones por vuelta para cada servicio en cada uno de los días existentes. Esta información se presenta en los siguientes cuadros. Para día laboral se consideraron los totales de pasajeros, salidas y recaudaciones lo que significa que cada uno de estos valores corresponde a la suma de los valores para el día laboral 1 y el día laboral 2. Por esta razón es que el número de pasajeros y la recaudación son el doble de los totales presentados en las secciones anteriores.

La tasa de pasajeros por vuelta toma valores entre 13 y 68 pasajeros/bus, con un promedio de 25 pasajeros/bus.

**Cuadro Nº 5-17: Tasa de Pasajeros Transportados por Vuelta – Según Servicio y Día de la Semana**

| Servicio     | Pasajeros por Día<br>(Pas/Día) |             |             | Salidas Diarias<br>(Bus/Día) |            |            | Tasa de Pasajeros por Vuelta<br>(Pas/Bus) |            |            |
|--------------|--------------------------------|-------------|-------------|------------------------------|------------|------------|---|------------|------------|
|              | Laboral                        | Sábado      | Domingo     | Laboral                      | Sábado     | Domingo    | Laboral                                   | Sábado     | Domingo    |
| 01           | 2867                           | 963         | 787         | 97                           | 47         | 35         | 30  | 20         | 22         |
| 02           | 1397                           | 551         | 626         | 52                           | 26         | 25         | 27  | 21         | 25         |
| 03           | 3210                           | 1045        | 754         | 106                          | 47         | 34         | 30  | 22         | 22         |
| 04           | 1054                           | 347         | 220         | 32                           | 12         | 6          | 33  | 29         | 37         |
| 05           | 311                            | 83          | 98          | 8                            | 3          | 2          | 39  | 28         | 49         |
| 06           | 209                            | 41          |             | 5                            | 2          |            | 42  | 21         |            |
| 07           | 303                            | 99          |             | 12                           | 6          |            | 25  | 17         |            |
| 08           | 466                            | 187         |             | 16                           | 8          |            | 29  | 23         |            |
| 09           | 1418                           | 260         | 190         | 46                           | 13         | 9          | 31  | 20         | 21         |
| 10           | 314                            | 118         |             | 15                           | 7          |            | 21  | 17         |            |
| 11           | 119                            |             |             | 4                            |            |            | 30  |            |            |
| 12           | 383                            |             |             | 15                           |            |            | 26  |            |            |
| 13           | 123                            |             |             | 6                            |            |            | 21  |            |            |
| 14           | 68                             | 59          |             | 4                            | 2          |            | 17  | 30         |            |
| 15           | 1165                           | 166         |             | 62                           | 13         |            | 19  | 13         |            |
| 16           | 144                            | 19          |             | 8                            | 1          |            | 18  | 19         |            |
| 17           | 108                            | 40          |             | 6                            | 2          |            | 18  | 20         |            |
| 18           | 108                            |             | 35          | 8                            |            | 2          | 14  |            | 18         |
| 19           | 198                            | 65          |             | 4                            | 4          |            | 50  | 16         |            |
| 20           | 196                            | 27          | 31          | 8                            | 2          | 2          | 25  | 14         | 16         |
| 21           | 192                            |             | 31          | 8                            |            | 2          | 24  |            | 16         |
| 22           | 86                             |             |             | 6                            |            |            | 14  |            |            |
| 23           | 272                            |             |             | 4                            |            |            | 68  |            |            |
| <b>Total</b> | <b>14711</b>                   | <b>4070</b> | <b>2772</b> | <b>532</b>                   | <b>195</b> | <b>117</b> | <b>648</b>                                | <b>329</b> | <b>225</b> |

La tasa de recaudación promedio que se obtiene es de \$20.513 por bus, variando entre aproximadamente \$5.900 y \$74.100.

**Cuadro Nº 5-18: Tasa Media de Recaudaciones por Vuelta – Según Servicio y Día de la Semana**

| Servicio     | Recaudaciones Diarias (\$/Día) |                  |                  | Recaudaciones por Vuelta (\$/Bus) |                |                |
|--------------|--------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
|              | Laboral                        | Sábado           | Domingo          | Laboral                           | Sábado         | Domingo        |
| 01           | 2.465.600                      | 940.260          | 960.910          | 25.419                            | 20.006         | 27.455         |
| 02           | 860.700                        | 498.650          | 696.600          | 16.552                            | 19.179         | 27.864         |
| 03           | 2.731.330                      | 909.350          | 713.260          | 25.767                            | 19.348         | 20.978         |
| 04           | 769.870                        | 295.010          | 172.900          | 24.058                            | 24.584         | 28.817         |
| 05           | 236.750                        | 84.000           | 148.200          | 29.594                            | 28.000         | 74.100         |
| 06           | 96.900                         | 21.800           |                  | 19.380                            | 10.900         |                |
| 07           | 138.290                        | 54.750           |                  | 11.524                            | 9.125          |                |
| 08           | 176.510                        | 92.600           |                  | 11.032                            | 11.575         |                |
| 09           | 576.720                        | 135.600          | 107.900          | 12.537                            | 10.431         | 11.989         |
| 10           | 132.950                        | 57.300           |                  | 8.863                             | 8.186          |                |
| 11           | 88.500                         |                  |                  | 22.125                            |                |                |
| 12           | 206.600                        |                  |                  | 13.773                            |                |                |
| 13           | 79.200                         |                  |                  | 13.200                            |                |                |
| 14           | 51.300                         | 39.500           |                  | 12.825                            | 19.750         |                |
| 15           | 554.500                        | 77.400           |                  | 8.944                             | 5.954          |                |
| 16           | 82.550                         | 8.250            |                  | 10.319                            | 8.250          |                |
| 17           | 68.700                         | 30.800           |                  | 11.450                            | 15.400         |                |
| 18           | 104.100                        |                  | 43.100           | 13.013                            |                | 21.550         |
| 19           | 216.400                        | 61.600           |                  | 54.100                            |                |                |
| 20           | 233.100                        | 35.500           | 29.400           | 29.138                            | 17.750         | 14.700         |
| 21           | 219.500                        |                  | 29.900           | 27.438                            |                | 14.950         |
| 22           | 124.700                        |                  |                  | 20.783                            |                |                |
| 23           | 285.800                        |                  |                  | 71.450                            |                |                |
| <b>Total</b> | <b>10.500.570</b>              | <b>3.342.370</b> | <b>2.902.170</b> | <b>493.283</b>                    | <b>228.437</b> | <b>242.402</b> |

## **Anexo N° 2-1**

### **Formulario de Salida de Buses y Selección de Muestras**

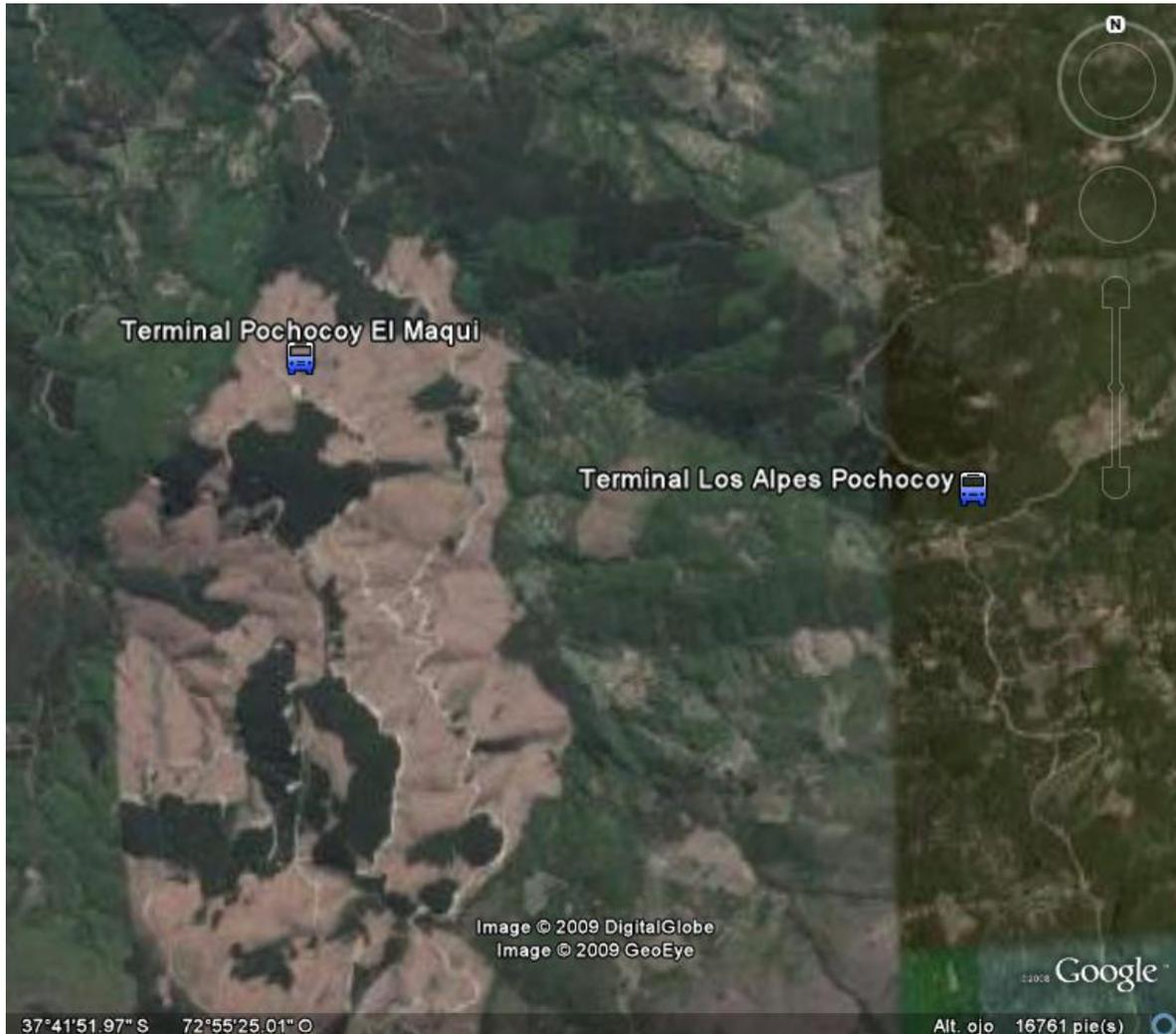
## **Anexo N° 2-2**

### **Formulario de Registro de Pasajeros y de Tarifa**

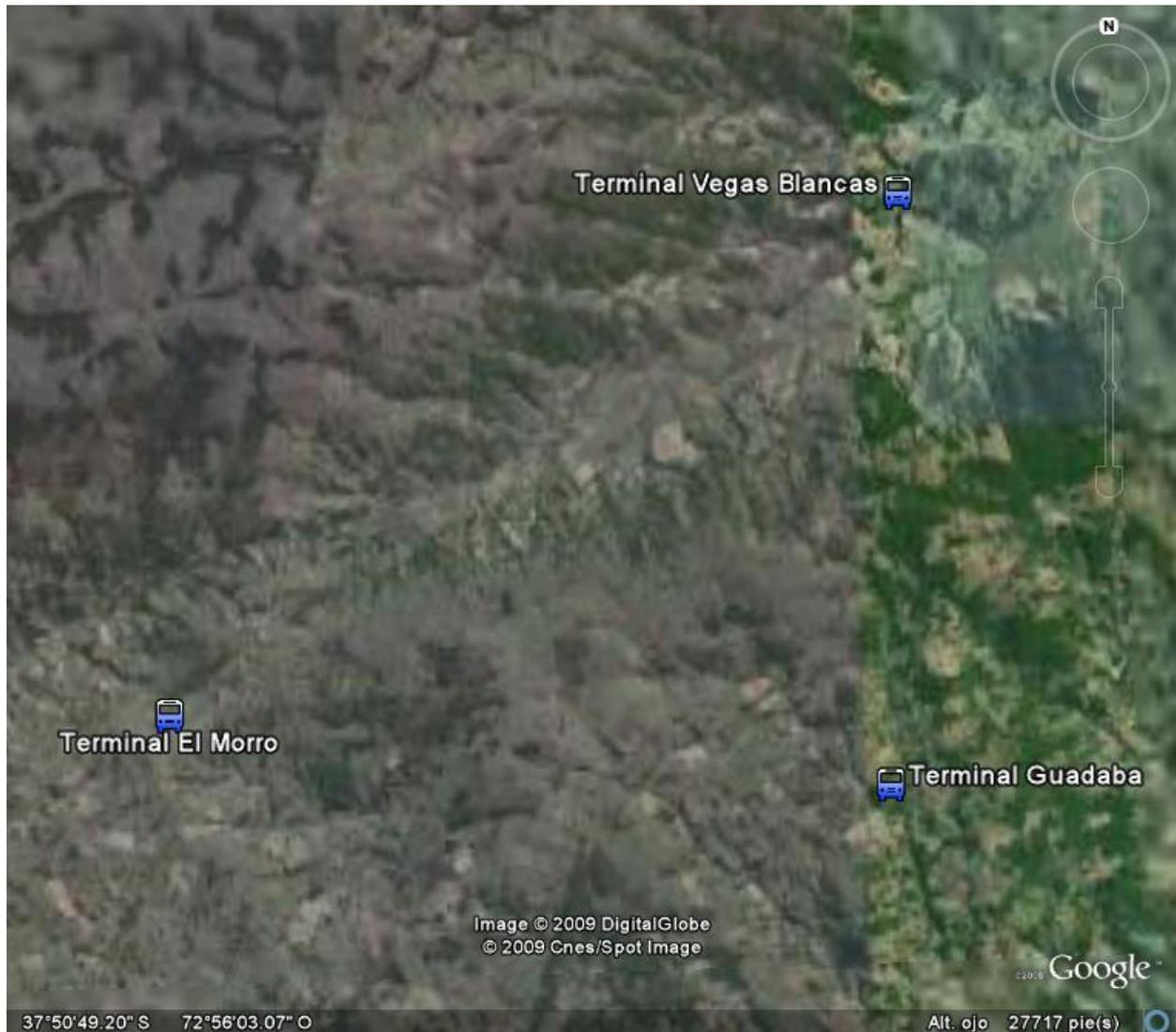
## **Anexo N° 3-1**

### **Localización Gráfica de los Terminales**

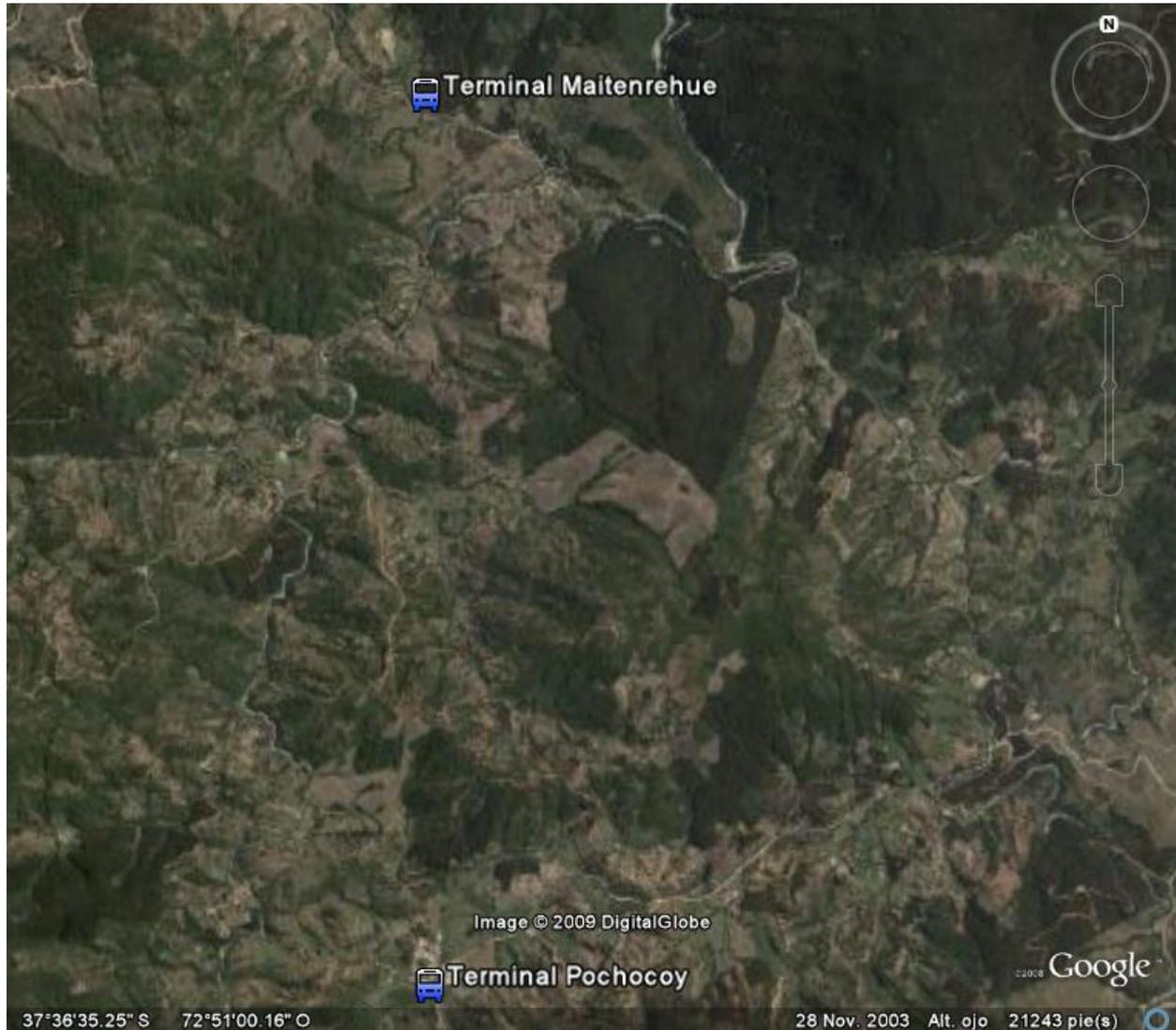
### Terminales El Maqui – Pochocoy – Los Alpes



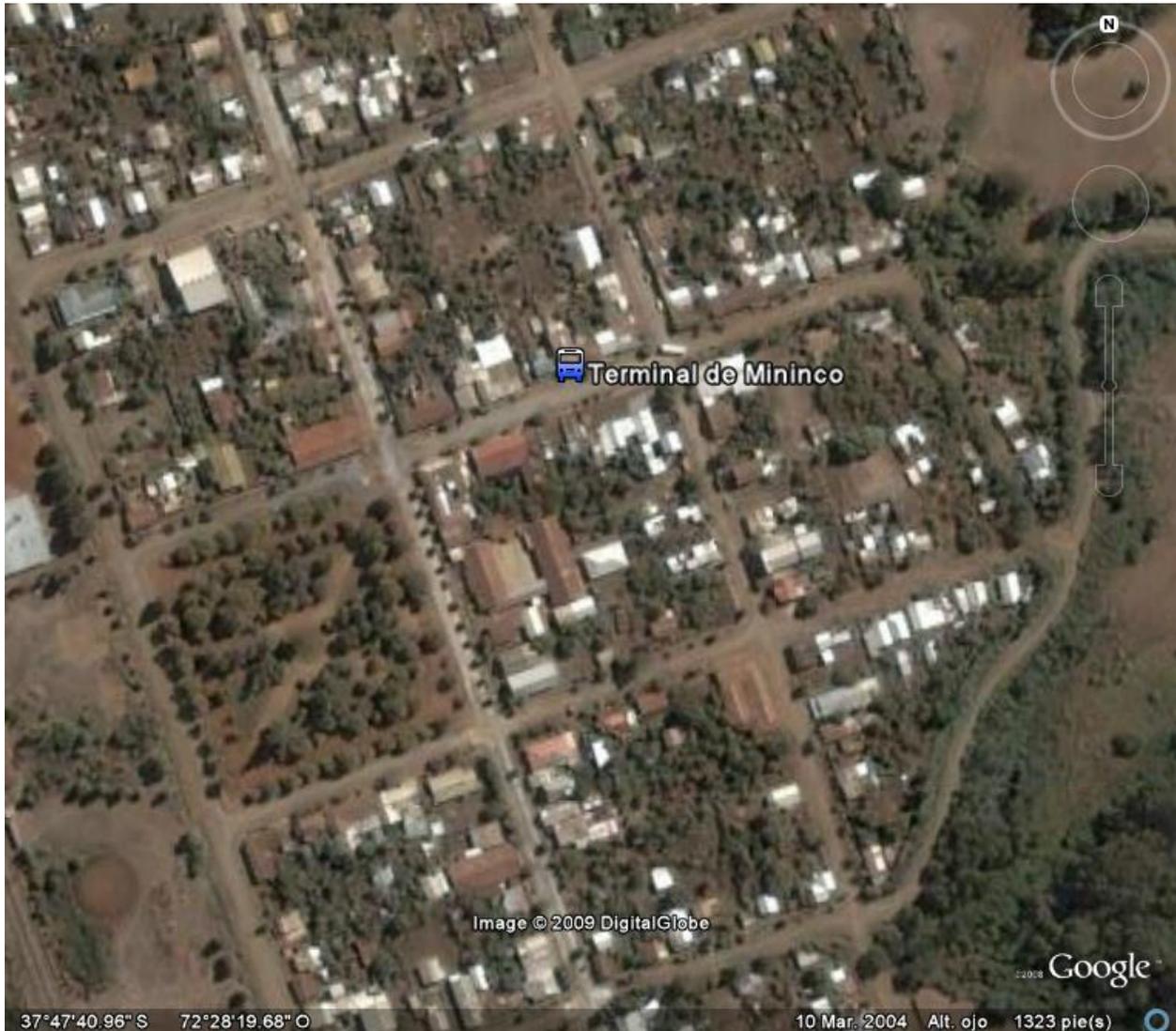
### Terminales Vegas Blancas – El Morro – Guadaba



### Terminales Maitenrehue – Pochocoy



### Terminal Mininco



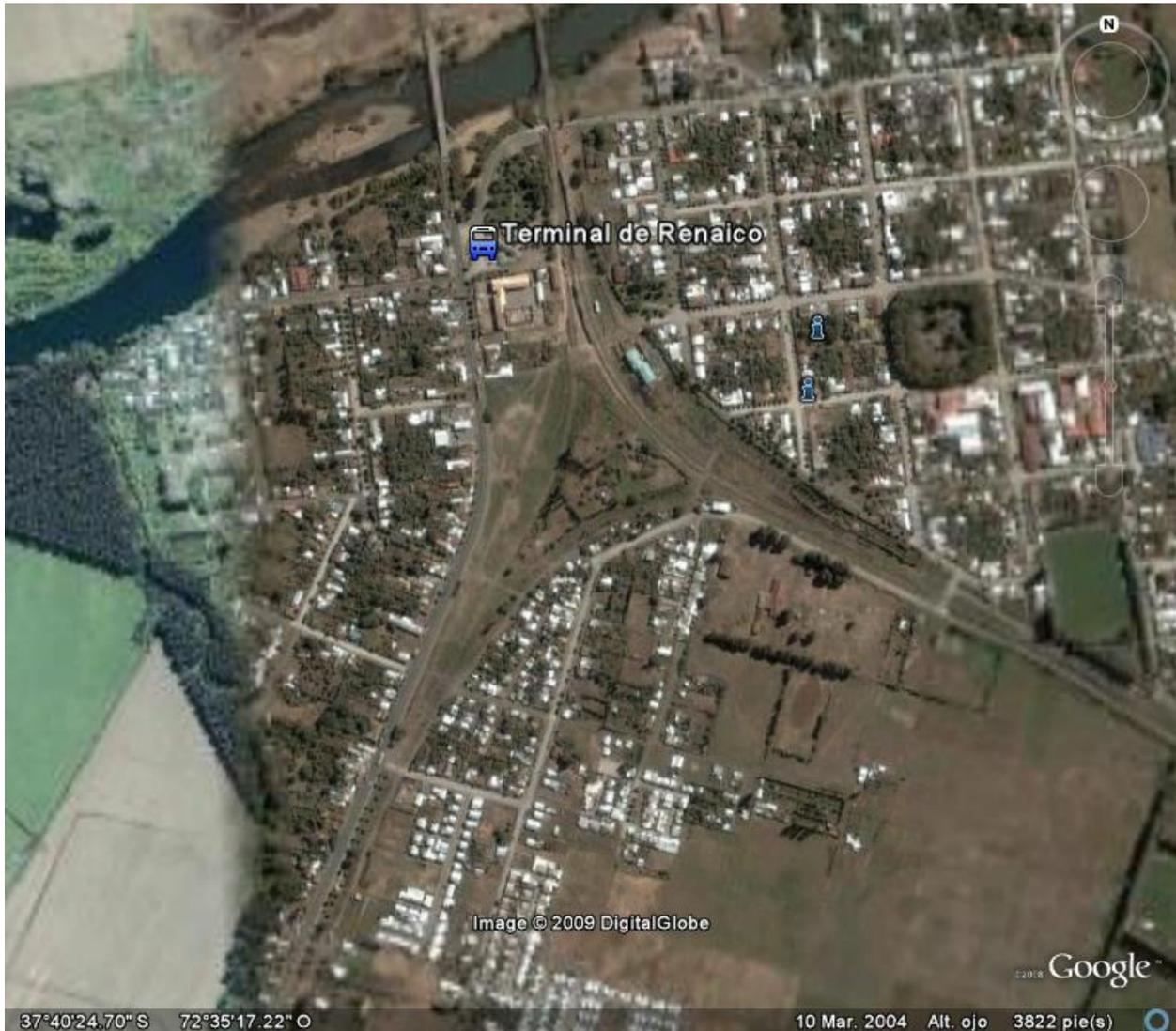
### Terminales Nacimiento



### Terminal Purén



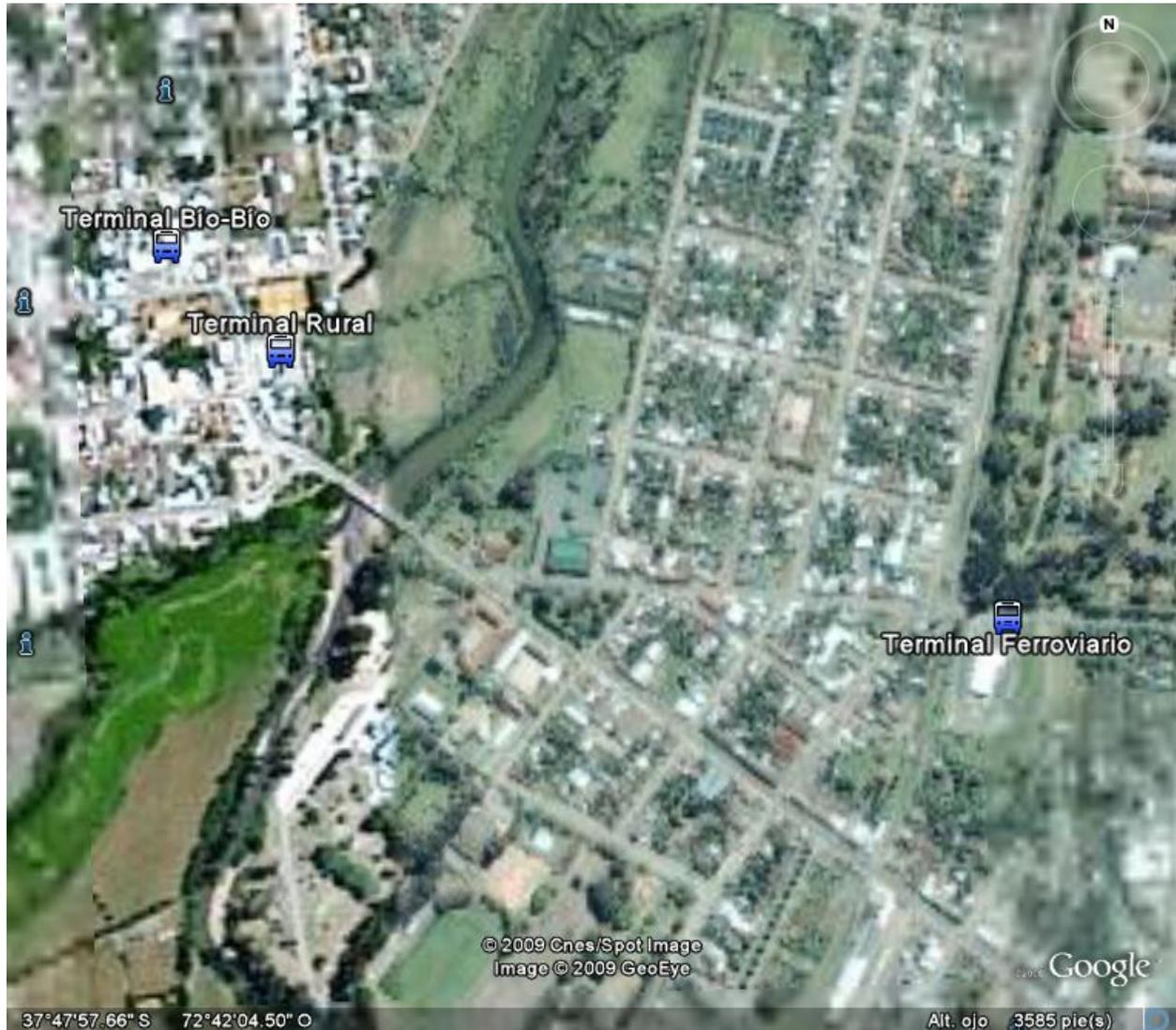
### Terminal Renaico



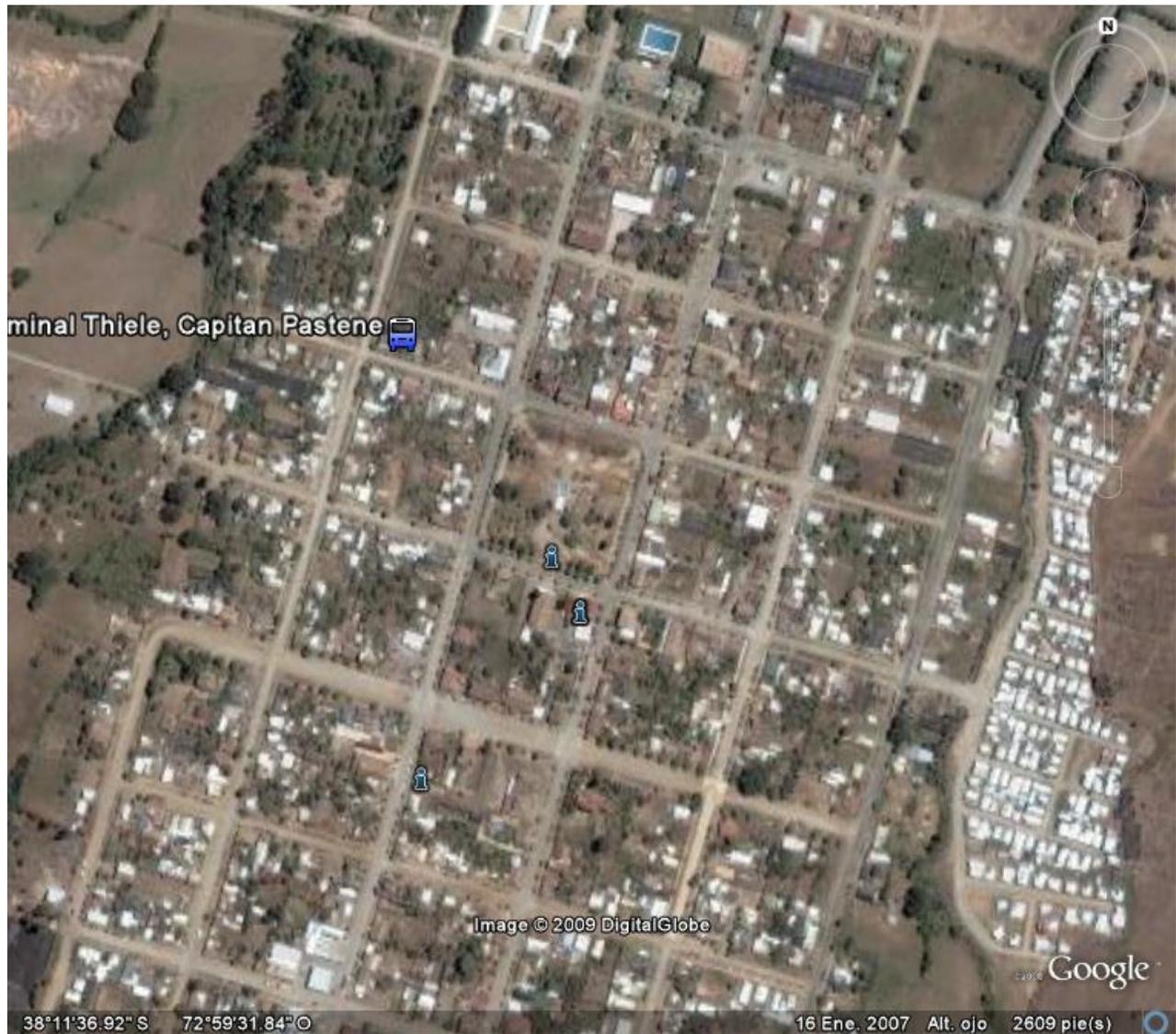
### Terminal Traiguen



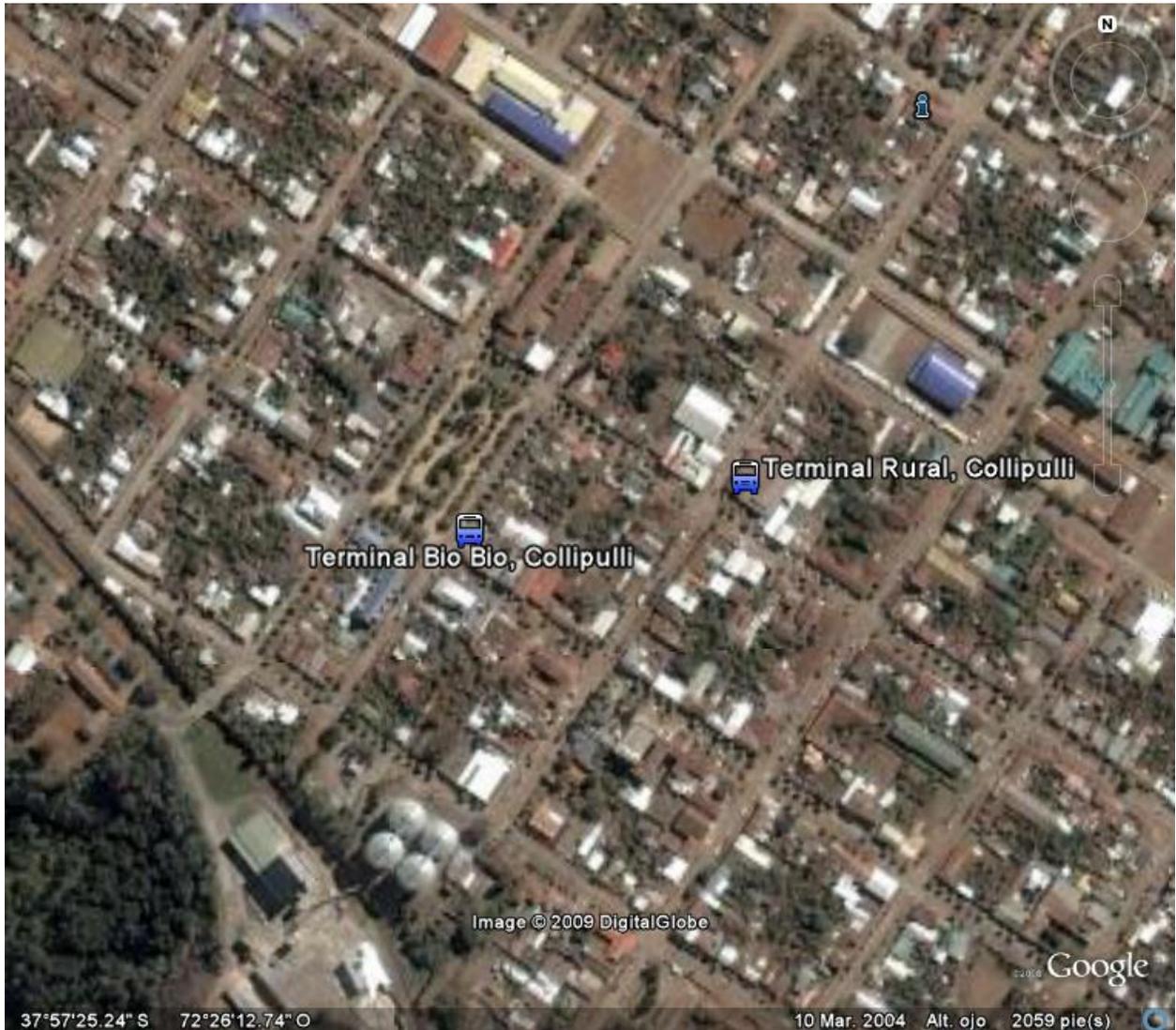
### Terminales Angol



### Terminal Capitán Pastene



### Terminales Collipulli



**Anexo N° 3-2**  
**Base de Datos Subida Pasajeros sin Expansión**  
(Se entrega en archivo magnético)

**Anexo N° 4-1**  
**Base de Datos Salida Buses**  
(Se entrega en archivo magnético)

**Anexo N° 4-2**  
**Base de Datos en Access Formato SECTRA**  
(Se entrega en archivo magnético)

**Anexo N° 5-1**  
**Base de Datos Subida Pasajeros**  
(Se entrega en archivo magnético)

**Anexo N° 5-2**  
**Volumen de Viajes por Servicio, Tipo Pasajero y Pasaje**  
(Se entrega en archivo magnético)