

Índice General

CAPÍTULO 1:	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	1-1
CAPÍTULO 2:	DEFINICIONES GLOBALES Y DISEÑO DE FORMULARIOS.....	2-1
2.1	ÁREA DE ESTUDIO.....	2-1
2.2	DÍAS Y HORARIOS DE MUESTREO	2-2
2.3	LUGAR DE INICIO DE LAS MEDICIONES	2-3
2.4	TAMAÑOS DE MUESTRAS DE BUSES.....	2-4
2.5	DISEÑO DE FORMULARIOS	2-4
2.5.1	<i>Formulario Resumen del Muestreo por Servicio y Día</i>	<i>2-5</i>
2.5.2	<i>Formulario Registro de Pasajeros y de Tarifas</i>	<i>2-6</i>
2.6	PERSONAL DE TERRENO Y SU IDENTIFICACIÓN	2-7
2.7	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA MEDIDORES Y SUPERVISORES DE TERRENO	2-8
CAPÍTULO 3:	CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA DE SERVICIO	3-1
3.1	IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS	3-1
3.2	LOCALIZACIÓN DE TERMINALES	3-4
3.3	TRAZADO DE LOS SERVICIOS.....	3-8
3.4	VALORES DE PASAJES POR SERVICIOS.....	3-9
3.5	TIEMPOS DE VIAJE POR CIRCUITO	3-10
3.5.1	<i>Tiempos de Viaje de Servicios Urbanos</i>	<i>3-10</i>
3.5.2	<i>Tiempos de Viaje de Servicios Rurales.....</i>	<i>3-12</i>
3.6	FRECUENCIA MEDIAS DE OPERACIONES	3-14
3.6.1	<i>Frecuencias de Servicios Urbanos</i>	<i>3-14</i>
3.6.2	<i>Frecuencias de Servicios Rurales.....</i>	<i>3-18</i>
3.7	IDENTIFICACIÓN DE LOS BUSES EN OPERACIONES.....	3-20
CAPÍTULO 4:	TASAS Y FACTORES DE EXPANSIÓN DE MUESTRAS DE BUSES.....	4-1
4.1	BASE DE DATOS DE SALIDAS DE BUSES	4-1
4.2	FECHAS DE MEDICIÓN POR SERVICIO	4-1
4.3	TAMAÑOS DE MUESTRAS OBTENIDAS.....	4-2
4.3.1	<i>Muestras en Servicios Urbanos</i>	<i>4-2</i>
4.3.2	<i>Muestras Servicios Rurales</i>	<i>4-4</i>
4.4	TAMAÑOS DE MUESTRAS POR HORAS DEL DÍA	4-5
4.5	EXPANSIÓN DE LAS MUESTRAS	4-8
CAPÍTULO 5:	ANTECEDENTES GENERADOS AL INTERIOR DE LOS BUSES	5-1
5.1	BASE DE DATOS DE INFORMACIÓN.....	5-1
5.2	TOTAL DE VIAJES EXPANDIDOS	5-1
5.3	VIAJES SEGÚN TIPOLOGÍA DE PASAJEROS.....	5-8
5.3.1	<i>Resultados Servicios Urbanos</i>	<i>5-8</i>
5.3.2	<i>Resultados Servicios Rurales.....</i>	<i>5-10</i>

5.4	TARIFAS POR SERVICIOS Y TIPOS DE PASAJEROS	5-12
5.4.1	<i>Resultados Servicios Urbanos</i>	5-12
5.4.2	<i>Resultados Servicios Rurales</i>	5-13
5.5	RECAUDACIONES POR SERVICIOS Y TIPOS DE PASAJEROS.....	5-16
5.5.1	<i>Resultados Servicios Urbanos</i>	5-16
5.5.2	<i>Resultados Servicios Rurales</i>	5-17
5.6	TASA MEDIA DE PASAJEROS POR VUELTA	5-19
5.7	TASA MEDIA DE RECAUDACIONES POR VUELTA.....	5-20

Índice de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1: ÁREA URBANA DEL ESTUDIO DE DEMANDA BUSES IQUIQUE 2009(*)	2-1
ILUSTRACIÓN 2: ÁREA RURAL DEL ESTUDIO DE DEMANDA BUSES IQUIQUE 2009(*)	2-2
ILUSTRACIÓN 3: LOCALIZACIÓN DE TERMINALES URBANOS EN LA MALLA VIAL DE IQUIQUE.....	3-6
ILUSTRACIÓN 4: COBERTURA DE TRAZADOS DE SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IQUIQUE	3-8

Índice de Anexos

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° 2-3: CREDENCIAL DEL CONSULTOR
ANEXO N° 2-4: OFICIOS DE LA SEREMITT
ANEXO N° 2-5: MANUALES DE PROCEDIMIENTOS
ANEXO N° 3-1: TRAZADOS DE LOS SERVICIOS DE BUSES
ANEXO N° 3-2: FLOTA DE BUSES EN OPERACIONES
ANEXO N° 4-1: BASE DE DATOS DE SALIDAS DE BUSES DESDE TERMINALES
ANEXO N° 4-2: FACTORES DE EXPANSIÓN DE LAS MUESTRAS
ANEXO N° 5-1: BASE DE DATOS DE MEDICIONES DE SUBIDA DE PASAJEROS
ANEXO N° 5-2: BASE DE DATOS EN ACCESS FORMATO SECTRA
ANEXO N° 5-3: VOLUMEN DE VIAJES POR SERVICIO, TIPO PASAJERO Y PASAJE CANCELADO

Capítulo 1: Introducción y Objetivos

El presente documento corresponde al Informe Final del Estudio “**Iquique, Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses y Taxi buses Urbanos y Rurales**”, llamado a concurso público por MIDEPLAN–SECTRA en el mes de Abril de 2009, y adjudicado a la empresa CIS Asociados S.A. a través del Decreto Exento N° 0191 de MIDEPLAN, cuyo tramitación final es de fecha 17 de junio de 2009.

El objetivo principal de éste estudio es recabar la información de oferta y demanda de pasajeros de la totalidad de los servicios de buses y taxi buses, urbanos y rurales del sistema de transporte público de Iquique. Para el caso de los servicios urbanos, las mediciones se orientan a los 2 días de fin de semana de una semana tipo de época normal, mientras que para el caso de los servicios rurales, las mediciones involucran a 3 días de una semana tipo de la temporada (laboral, sábado y domingo).

Específicamente, la consultoría se orienta a recabar información de los 19 servicios de buses urbanos que operan en Iquique, como también de la totalidad de los servicios de buses rurales que acceden a la capital de la I Región del País. Considerando el objetivo central del estudio se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Dimensionamiento de la oferta de servicio de buses urbanos de Iquique; ello en términos de frecuencia de operación por hora y día de fin de semana (sábado y domingo).
- Dimensionamiento de la oferta de servicio de buses rurales de Iquique; ello en términos de frecuencia de operación por hora y día de la semana (laboral, sábado y domingo).
- Estimación de la Demanda de pasajeros por servicio para un período continuo de 16 hrs. diarias, contemplando en los servicios urbanos y rurales, mediciones en ambos días de fin de semana. Adicionalmente, y sólo para el caso de los servicios rurales, las mediciones también involucran un día laboral de temporada normal.
- Estimación de tiempos medios de circulación de terminal a terminal, de cada uno de los servicios en operaciones, y para cada uno de los días de medición.

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.

Capítulo 2: Definiciones Globales y Diseño de Formularios

Previo a la programación de las mediciones, es 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 Estudio

De acuerdo a lo indicado en los Términos de Referencia del Estudio, se establecen 2 áreas de análisis, una orientada a las mediciones de los servicios urbanos, mientras que la otra a los servicios rurales que acceden a Iquique.

De acuerdo a lo anterior, por un lado el área de análisis está compuesta por la zona urbana de la capital regional, compuesta por las comunas de Iquique y Alto Hospicio. Luego, se considera en el muestreo a todos los servicios urbanos de locomoción colectiva mayor, que tienen como origen y destino esas comunas. Se incluyen así servicios intracomunales de Iquique, como también servicios de buses intercomunales Alto Hospicio – Iquique.

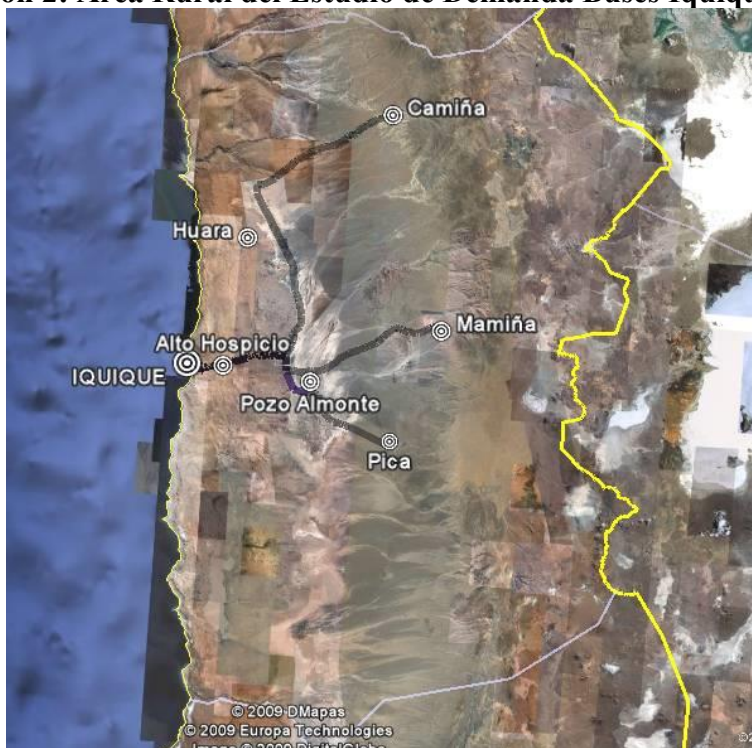
Ilustración 1: Área Urbana del Estudio de Demanda Buses Iquique 2009(*)



Nota: Estudio Iquique, Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses y Taxi buses Urbanos y Rurales

Por otro lado, y del punto de vista de los servicios rurales, el área de análisis involucra a la totalidad de las zonas donde operan las líneas rurales de Iquique, y que de acuerdo al catastro inicial desarrollado como parte de este Estudio, involucras las comunas de Iquique, Alto Hospicio, Huara, Camiña, Pica y Pozo Almonte.

Ilustración 2: Área Rural del Estudio de Demanda Buses Iquique 2009(*)



Nota: Estudio Iquique, Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses y Taxi buses Urbanos y Rurales

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 para los servicios urbanos mediciones en los días de fin de semana, y durante un período continuo de 8 a 16 hrs. por día.

- 8 hrs. de Día Sábado : 15:00 a 23:00 hrs.
- 16 hrs. de Día Domingo : 07:00 – 23:00 hrs.

Cabe observar que para los servicios urbanos, no se mide en día laboral ni durante las primeras horas de día sábado; ello debido a que las mediciones a desarrollar en esta oportunidad, son complementarias a las realizadas el año 2008 como parte del Estudio “Análisis Asistencia Técnica Gestión de Tránsito y Transporte Público, Zona Norte,

OT29” (SECTRA-CIS, 2008), donde si se abarcaron los días laborales y las primeras horas de sábado.

En lo que respecta a los servicios rurales, las mediciones se deben realizar durante 1 día laboral y ambos días de fin de semana. En la misma sección 2.2 de las Bases, además se establece que las mediciones se deben realizar en forma continua, en un intervalo de 16 hrs. por día de medición. Tomando en cuenta dichas especificaciones, se definieron los siguientes intervalos de medición:

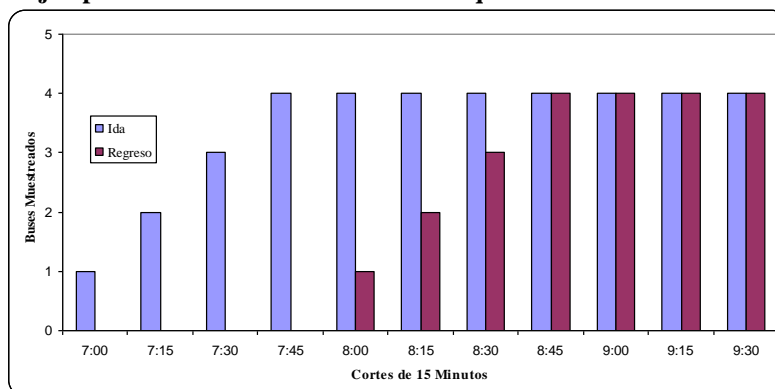
- 16 hrs. de Día Laboral : 07:00 – 23:00 hrs.
- 16 hrs. de Día Sábado : 07:00 – 23:00 hrs.
- 16 hrs. de Día Domingo : 07:00 – 23:00 hrs.

Los intervalos anteriormente indicados, definen los horarios en que serán seleccionados los buses a muestrear desde el terminal principal o los 2 terminales extremos del servicio. De esa forma, y para el caso de los servicios rurales, el primer bus de la muestra 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. para día laboral, sábado y domingo.

2.3 Lugar de Inicio de las Mediciones

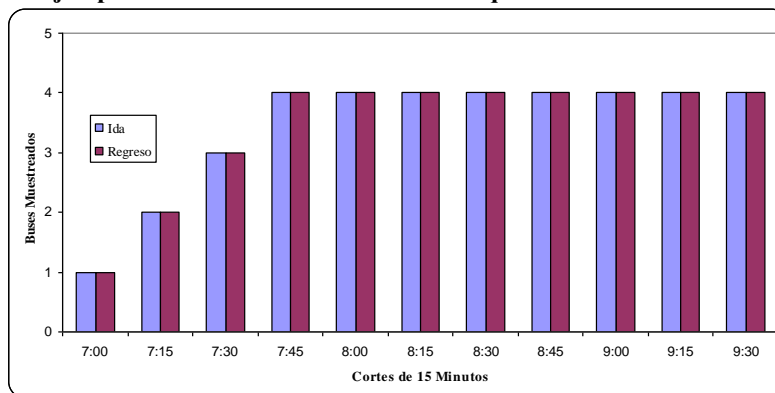
Las mediciones se realizan desde **ambos terminales de cada uno de los servicios a muestrear**, ello con la finalidad de poder captar a partir del inicio del período a los usuarios que se mueven en un sentido y otro. En efecto, si las mediciones se iniciaran a las 07:00 hrs. desde el Terminal Principal, 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 siguiente).

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 siguiente gráfico), y por tanto los conteos son representativos de los pasajeros que suben a los buses en los distintas partes del trazado.

Gráfico N° 2-2: Ejemplo de Muestras Para Mediciones que Se Inician Desde Ambos Terminales



2.4 Tamaños de Muestras de Buses

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. Luego en día laboral se selecciona a **1 de cada 3 buses que sale de cada terminal** (con un mínimo de 2 buses/hr), y se muestrea a la **totalidad de los pasajeros** que sube a cada vehículo seleccionado. La técnica de muestreo es de conglomerado, ya que la fracción de muestreo queda definida en la primera fase de selección (selección de buses). 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. para día laboral.

En día sábado y domingo la técnica de muestreo contempla la selección de **2 buses por cada hora de medición**; lo anterior, claramente en los casos en que la oferta de servicios sea mayor a 2 veh/hr. Si la frecuencia de operación es menor o igual a 2 buses/hr, la muestra corresponderá a un censo.

2.5 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 uno de los servicios** urbanos y rurales que operan en Iquique. 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.

Para recoger dichos antecedentes, se utilizaron los formularios que a continuación se describen.

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
 - Domingo
- ❑ 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 éste 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 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 vehículos 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
 - Domingo
- 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 del pasajero:

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

Código	Tipo de Pasajeros
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.

2.6 Personal de Terreno y su Identificación

Los entrevistadores de campo que participaron del proceso, fueron previamente seleccionados por el equipo de supervisión; para la cual se considera como aspecto fundamental, su experiencia en trabajos semejantes que hayan desarrollado. Ellos posteriormente estuvieron sujetos a una sesión de trabajo de carácter obligatoria, donde se les indicó el funcionamiento del proceso desde el punto de vista operativo, como también se les capacitó respecto al contenido y llenado de los formularios.

De acuerdo a la experiencia en otros trabajos de mediciones desarrollados, la búsqueda del personal de campo en bolsas de trabajo de municipalidades no es muy recomendable, ya que no siempre se logra cumplir con el perfil requerido. La búsqueda se orientó entonces, en los centros de formación técnica y/o universitaria, de modo de contar con jóvenes con educación media completa y mayores de 18 años.

El sistema de búsqueda consideró una primera reunión con los eventuales interesados, donde se informa de las características del trabajo a realizar y las condiciones operativas y de remuneración considerada. Una segunda sesión se realizó con los que demostraron interés en participar y que a juicio del encargado cumplían con los requisitos definidos; en ella se realizó la capacitación y posteriormente se les invitó a firmar el “Contrato de Prestación de Servicios Temporales a Honorarios”.

Todos los medidores y supervisores se encontraban debidamente identificados a través de una credencial otorgada por la empresa Consultora. En la credencial aparecerá el nombre completo del medidor y los datos de la empresa (Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico), además se indica que es una persona autorizada para desarrollar el trabajo (“Autorizado por la Seremitt I Reg”). En el Anexo N° 2-3 se muestran las credenciales utilizadas por los supervisores y entrevistadores de campo.

Los supervisores contaban además con copia de los oficios emanados por la Seremitt, donde se les informa a los operadores urbanos y rurales del trabajo que se desarrolla, solicitando su colaboración; dichos oficios se muestra en el Anexo N°2-4.

2.7 Manual de Procedimientos para Medidores y Supervisores de Terreno

Se diseñaron manuales de procedimiento para supervisores y entrevistadores de campo, estos manuales definen los procedimientos a seguir frente a eventualidades que alteren el normal desarrollo del trabajo de terreno. Se identificaron claramente estos eventos y los procedimientos a seguir, a quien debe informarse, etc. A través de estos instructivos es posible normalizar las faenas de terreno (dejando el control de los imprevistos en el jefe de campo), evitando errores sistemáticos en la toma de datos.

Los manuales o instructivo diseñados, se presentan en el Anexo N° 2-5 de este Informe.

Capítulo 3: Caracterización de la Oferta de Servicio

3.1 Identificación de los Servicios

Los buses urbanos de Iquique se concentran en 19 servicios, ello a partir de la información proporcionada por la SEREMITT de la I Región y del catastro desarrollado como parte del Estudio “Análisis Asistencia Técnica Gestión de Tránsito y Transporte Público, Zona Norte, OT29” (SECTRA-CIS, 2008). De ellos, 9 corresponden a servicio intercomunales que operan entre las comunas de Iquique y Alto Hospicio, mientras que los 10 restantes a servicios que circulan al interior de la comuna de Iquique.

Los 19 servicios de transporte público, se concentran en 7 empresas de transporte licitadas por la Autoridad. En el cuadro siguiente se muestran los servicios catastrados, indicándose el código del servicio y la empresa a la cual pertenece.

Cuadro N° 3-1: Identificación de Servicios de Buses Urbanos de Iquique

Nombre de la Empresa de Transporte	N°	Código Servicio	Opera entre	Opera Sábado	Opera Domingo
Empresa de Transporte Arturo Prat (Ex Nuevas Dunas)	1	100	Interno de Iquique	SI	SI
	2	101	Interno de Iquique	SI	SI
	3	102	Interno de Iquique	NO	NO
Transporte Cavancha S.A.	4	130	Interno de Iquique	SI	SI
	5	131	Interno de Iquique	SI	SI
Transportes 10	6	140	Interno de Iquique	SI	NO
Transporte Andacollo	7	110	Interno de Iquique	SI	SI
	8	111	Interno de Iquique	SI	SI
	9	112	Interno de Iquique	SI	SI
Sociedad de Tte. Nueva Línea 6	10	120	Interno de Iquique	SI	NO
Transportes Satélite	11	200	Alto Hospicio – Iquique	SI	SI
	12	201	Alto Hospicio – Iquique	SI	SI
	13	202	Alto Hospicio – Iquique	SI	SI
	14	203	Alto Hospicio – Iquique	SI	SI
Transporte Alto Hospicio	15	210	Alto Hospicio – Iquique	SI	SI
	16	211	Alto Hospicio – Iquique	SI	SI
	17	212	Alto Hospicio – Iquique	SI	SI
	18	213	Alto Hospicio – Iquique	SI	SI
	19	214	Alto Hospicio – Iquique	SI	SI

Fuente: Catastro desarrollado en este Estudio.

No obstante son 19 los servicios urbanos existentes, uno de ellos (servicio 102) no prestó operaciones durante los sábados del mes de agosto, mientras que en día domingo, la operación de servicios urbanos se concentró en 16 variantes, todas las veces que no operaron los siguientes servicios internos de Iquique: 102, 140 y 120.

Dicha falta de operación de los servicios no se podría considerar como eventual, toda vez que ello se produjo durante los 3 fines de semana del mes de Agosto de 2009 en que se realizaron las mediciones. Además, la ausencia de operación del servicio 102 en fines de

semana, es consistente con los resultados de las mediciones realizadas para el Estudio “Análisis Asistencia Técnica Gestión de Tránsito y Transporte Público, Zona Norte, OT29” (SECTRA, 2008), toda vez que en dichas mediciones, el servicio 102 redujo su frecuencia media de 7.3 buses/hr en día laboral, a sólo 0.8 veh/hr durante la mañana de día sábado, generada esta última con sólo un bus en operaciones.

En lo que respecta a los servicios rurales, del catastro desarrollado como parte del presente Estudio, se identificaron 7 servicios actualmente en operaciones. De ellos 6 servicios tienen como destino la comuna de Pica y 1 la localidad de Mamiña de la comuna de Pozo Almonte.

Cuadro N° 3-2: Identificación de Servicios Rurales de Iquique

Servicio N°	Empresa	Comuna Origen	Comuna Destino
301	Cruz del Norte	Iquique	Mamiña
302	Pullman Santa Ana	Iquique	Pica
303	Hernán Vera Carlo	Iquique	Pica
304	Sociedad de Transportes Santa Ángela	Iquique	Pica
305	Buses Chacón	Iquique	Pica
306	Buses Santa Catalina	Iquique	Pica
307	Buses Kenny Bus	Iquique	Pica

Fuente: Catastro desarrollado en este Estudio.

Además de los anteriores, no existen otros servicios rurales hacia y desde la capital de la I Región. Otras localidades, tales como Pozo Almonte, Tirana y Huayca, son atendidos a través de los servicios que operan hacia Pica; mientras que la demanda de Huará es satisfecha por los servicios interurbanos Iquique – Arica.

Se debe observar que el total de servicios catastrado es bastante inferior a los indicados en los Términos de Referencia del Estudio. A continuación se muestra para cada servicio indicado en las bases, la razón por la cual el servicio ya no se encuentra en operaciones.

Cuadro N° 3-3: Servicios Rurales que ya No se encuentran en Operaciones

N°	Empresa	Destino Indicado en Bases	Observación
1	Antonio Segundo Napoli Pardo	Pica	NO existe el servicio. Falleció el Empresario.
2	Asociacion Gonzalez Coletti	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no hace viajes al Interior
3	Buses Barreda	Pica	NO Existe el servicio. Empresario es un administrador de buses
4	Buses Barreda	Mamiña	NO Existe el servicio. Empresario es un administrador de buses
5	Crescencio M. Esteban Moscos	Huará	No existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
6	Digna Marcela Challapa	Pica	No existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
7	Donato Cervellino Calzaretta	Pica	NO existe el servicio. Empresario vendió sus buses, arriendan el local de Latorre.
8	Eleno Antonio Challapa A.	Pica	NO existe el servicio. Empresario vendió sus vehículos.
9	Eleno Antonio Challapa A.	Huará	NO existe el servicio. Empresario vendió sus vehículos.
10	Eleno Antonio Challapa A.	Camuña	NO existe el servicio. Empresario vendió sus vehículos. Hace un año que no vive en la Dirección de Luis Cruz Martínez
11	Eliseo Eloy Garcia Challapa	Huará	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte

Cuadro N° 3-3: Servicios Rurales que ya No se encuentran en Operaciones

N°	Empresa	Destino Indicado en Bases	Observación
12	Emeterio Luis Garcia Mamani	Camiña	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
13	Fanny Susana Salgado Gallardo	Huara	NO existe el servicio. Empresario vendió su bus
14	Francisca del R. Choque	Pozo Almonte	No existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
15	Francisca del R. Choque	Pica	No existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
16	Gladys Amelia Montaña G.	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
17	Grimanesa Cuevas Codoceo	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
18	Heriberto S. Garcia Challapa	Camiña	NO existe el servicio. Empresario se traslado a Camiña
19	Hidalgo Viza David Adolfo	Camiña	No existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
20	Hilario Segundo Mamani M.	Pica	NO existe el servicio. Falleció el Empresario.
21	Jenny Mónica Loyola Cáceres	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
22	Jessica María Estica Zuñiga	Pozo Almonte	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
23	Josefina María Moscoso Flores	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
24	Julia Dominga García Mamani	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
25	Justina Mamani Mamani	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
26	Laly Eugelia Nicolas Capuma	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
27	Luis Alejandro Rodolfo Rojas V.	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
28	Luis Ricardo Morales H.	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
29	Maria Angelica Welsch A.	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
30	Marisol Jessica Mamani Mamani	Huara	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
31	Omar David Chacon Palape	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
32	Oscar Humberto Diaz Arancibia	Pica	NO existe el servicio. El empresario ahora es chofer de Buses Nacionales
33	Pedro Humberto Amaro M.	Pica	NO existe el servicio. El empresario ahora posee colectivos
34	Pullman San Andres Ltda.	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
35	Raul Alfredo Alvarez Ayavire	Pozo Almonte	NO existe el servicio. Empresario sólo hace viajes locales
36	Raul Barrera Vargas	Pozo Almonte	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
37	Raul Barrera Vargas	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
38	Raul Humberto Yañez Morales	Pica	NO existe el servicio. Empresario se traslado hace 2 años a Pica
39	Rene Miguel Guardia Fernández	Pozo Almonte	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
40	Rene Miguel Guardia Fernández	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
41	Ricardo Enrique Alvarado R.	Pica	NO existe el servicio. El empresario ya no vive en la zona
42	Rocco Frontuto Caputo	Pica	NO Existe el servicio. Empresario es un administrador de buses
43	Santa Chepillo Ponce	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
44	Silveria C. Mamani Mamani	Pica	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
45	Wilma Paulina Esteban Ticuna	Huara	NO existe el servicio. Empresario ya no trabaja en transporte
46	Aliro Abel Bacian Cholele	Huara	Se midió con el nombre informado en las garitas que es Cruz del Norte y que tiene como destino Mamiña (servicio 301). La placa del vehículo es SJ-3380,
47	Andro Nicolás Ugrinovic Ayavire	Pica	No opera en forma regular. Su operación es administrada por Buses Barreda.
48	Fermín Leonardo Álvarez Ayavire	Pica	La placa del vehículo del empresario es YV-2782, la cual fue medida con destino a Pica, pero bajo 2 identificaciones distintas (Buses Chacón en día laboral y Kenny Bus en día Domingo)
49	Ljubica Juana Ugrinovic Ayavire	Pica	No opera en forma regular. Su operación es administrada por Buses Barreda.
50	Marcelo Antonio Ugrinovic Aravire	Pica	No opera en forma regular. Su operación es administrada por Buses Barreda.
51	Marcelo Javier Chacón Palape	Pica	Corresponde a Buses Chacón, al cual fue codificado como Servicio 305
52	Sociedad Hermanos Diaz y Cia Ltda.	Pica	Corresponde a la empresa de Fermín Leonardo Álvarez Ayavirem, cuyo vehículo YV-2782, fue medido bajo los nombre de Buses Chacón en día laboral y Kenny Bus en día Domingo

Fuente: Catastro desarrollado en este Estudio.

3.2 Localización de Terminales

Para los fines del catastro que se desarrolla para este Estudio, y tal como se desprende de los cuadros siguientes, 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.

En primer lugar, se muestra en el cuadro siguiente la localización del terminal principal de cada uno de los 19 servicios urbanos. Se observa para los servicios locales de Iquique, que la totalidad de los terminales se localizan en el sector de Bajo Molle, localizado al sur de la ciudad.; mientras que los servicios que operan desde Alto Hospicio, los terminales principales se localizan en los sectores El Boro y La Negra.

Cuadro N° 3-4: Localización del Terminal Principal de Cada Servicio Urbano

Servicio	Comuna	Sector	Localización de Terminal Principal
100	Iquique	Bajo Molle	Arturo Prat S/N, Km. 10
101	Iquique	Bajo Molle	Arturo Prat S/N, Km. 10
102	Iquique	Bajo Molle	Arturo Prat S/N, Km. 10
130	Iquique	Bajo Molle	Vía 5, Manzana G, Sitio 3
131	Iquique	Bajo Molle	Vía 5, Manzana G, Sitio 3
140	Iquique	Bajo Molle	Arturo Prat S/N, Km. 10
110	Iquique	Bajo Molle	Arturo Prat S/N, Km. 10
111	Iquique	Bajo Molle	Arturo Prat S/N, Km. 10
112	Iquique	Bajo Molle	Arturo Prat S/N, Km. 10
120	Iquique	Bajo Molle	Arturo Prat S/N, Km. 10
200	Alto Hospicio	El Boro	Calle 1 Jericó, Sitio 10
201	Alto Hospicio	El Boro	Calle 1 Jericó, Sitio 10
202	Alto Hospicio	La Negra	Av. Soria - Vía 21
203	Alto Hospicio	El Boro	Calle 1 Jericó, Sitio 10
210	Alto Hospicio	El Boro	Calle 1 Jericó, Sitio 2 y 3
211	Alto Hospicio	El Boro	Calle 1 Jericó, Sitio 2 y 3
212	Alto Hospicio	La Negra	Vía 23 - Pdte. Ricardo Lagos
213	Alto Hospicio	El Boro	Calle 1 Jericó, Sitio 2 y 3
214	Alto Hospicio	El Boro	Calle 1 Jericó, Sitio 2 y 3

Fuente: Catastro desarrollado en este Estudio.

La totalidad de los 19 servicios operan hacia la ZOFRI y el centro de la ciudad de Iquique, con una operación en circunvalación, vale decir no cuenta en el destino con un terminal establecido, desarrollando un retorno en el centro de la ciudad, con una espera entorno a los 5 min., para luego regresar al terminal de origen.

En el cuadro siguiente se indica el lugar de circunvalación de cada uno de los servicios; observándose como principal lugar de retorno de los servicios locales de Iquique, la intersección de las calles Tarapacá con Obispo Labbe. En lo que respecta a los servicios

intercomunales Alto Hospicio – Iquique, 4 de ellos circunvalan en Salitrera Victoria con Mapocho, mientras otros 2 lo hacen en Arturo Prat con Héroes de la Concepción.

Cuadro N° 3-5: Lugares de Circunvalación de los Servicios Urbanos en el Centro de Iquique

Servicio	Comuna	Sector	Lugar de Circunvalación
100	Iquique	Centro	Tarapacá – Obispo Labbe
101	Iquique	Centro	Tarapacá – Obispo Labbe
102	Iquique	Centro	Tarapacá – Obispo Labbe
130	Iquique	Centro	Tarapacá – Obispo Labbe
131	Iquique	Centro	Tarapacá – Obispo Labbe
140	Iquique	Centro	Salitrera Victoria – Mapocho
110	Iquique	Centro	Tarapacá – Obispo Labbe
111	Iquique	Centro	Tarapacá – Obispo Labbe
112	Iquique	Centro	Tarapacá – Obispo Labbe
120	Iquique	Centro	Salitrera Victoria – Mapocho
200	Iquique	Centro	Barros Arana – Latorre
201	Iquique	Centro	Salitrera Victoria – Mapocho
202	Iquique	Centro	Arturo Prat – Héroes de la Concepción
203	Iquique	Centro	Arturo Prat – Héroes de la Concepción
210	Iquique	Centro	Santiago Polanco – Francisco Vergara
211	Iquique	Centro	Amunátegui – Latorre
212	Iquique	Centro	Salitrera Victoria – Mapocho
213	Iquique	Centro	Salitrera Victoria – Mapocho
214	Iquique	Centro	Salitrera Victoria – Mapocho

Fuente: Catastro desarrollado en este Estudio.

En las figuras adjuntas, se muestra la localización de los terminales de los servicios urbanos en la red vial de la ciudad de Iquique.

Respecto a los servicios rurales, a continuación se muestra la localización de los terminales de origen y destino catastrados como parte de este estudio.

Cuadro N° 3-6: Localización de Terminales Rurales de Iquique

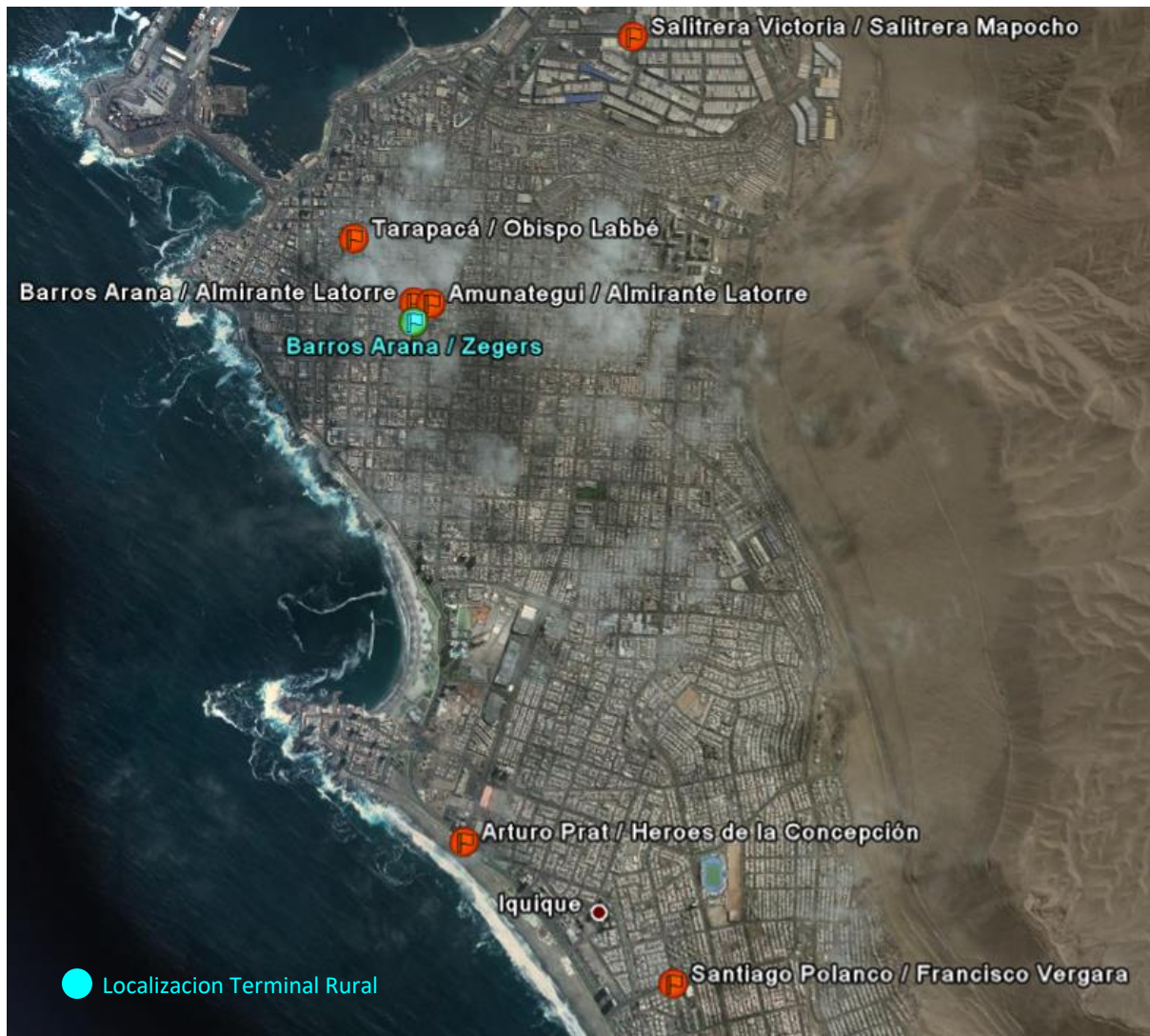
N°	Empresa	Terminal de Origen		Terminal de Destino	
		Comuna	Dirección o Referencia	Comuna	Dirección o Referencia
301	Cruz del Norte	Iquique	Barros Arana/Zegers	Mamiña	Plaza de Mamiña
302	Pullman Santa Ana	Iquique	Barros Arana/Zegers	Pica	Plaza de Pica
303	Hernán Vera Carlo	Iquique	Barros Arana/Zegers	Pica	Plaza de Pica
304	Sociedad Ttes. Santa Ángela	Iquique	Barros Arana/Zegers	Pica	Plaza de Pica
305	Buses Chacón	Iquique	Barros Arana/Zegers	Pica	Plaza de Pica
306	Buses Santa Catalina	Iquique	Barros Arana/Zegers	Pica	Plaza de Pica
307	Buses Kenny Bus	Iquique	Barros Arana/Zegers	Pica	Plaza de Pica

Fuente: Catastro desarrollado en este Estudio.

Ilustración 3: Localización de Terminales Urbanas y Rurales en la Malla Vial de Iquique



Ilustración 3: Localización de Terminales Urbanas y Rurales en la Malla Vial de Iquique



3.3 Trazado de los Servicios

El trazado que desarrollan los servicios al interior de las comunas de Iquique y Alto Hospicio, fue catastrado como parte de las mediciones desarrolladas en el Estudio. En efecto, se levantó un catastro completo de los trazados de los distintos servicios urbanos y rurales en operaciones. Dicha información se generó registrando con medidores al interior de los vehículos, las calles utilizadas por cada uno de los servicios durante su recorrido. La información de terreno, posteriormente fue codificada en una red TRANSCAD.

En la figura adjunta se muestra en forma esquemática, la cobertura en la ciudad de Iquique de los servicios de transporte público existentes. Mientras que en el Anexo N° 3-1 se muestra el trazado por Iquique y Alto Hospicio, de cada uno de los servicios en operaciones.

Ilustración 4: Cobertura de Trazados de Servicios de Transporte Público de Iquique



3.4 Valores de Pasajes por Servicios

El valor del pasaje adulto en los servicios urbanos internos de Iquique, fue de \$400 durante el mes en que se realizaron las mediciones (Agosto de 2009), existiendo tarifas rebajadas (formales e informales) para el adulto mayor, como también para viajes intracomunales cercanos a los terminales. En lo que respecta a los estudiantes de educación básica, éstos no cancelan pasajes, mientras que los de enseñanza media y superior, poseen una tarifa de \$150 y \$200.

En los servicios que operan entre Alto Hospicio e Iquique, existen 3 tarifas oficiales de pasajeros adultos, aplicadas según la extensión del viaje.

- Viajes Internos de Alto Hospicio: \$330
- Viajes Internos de Iquique: \$400
- Viajes Alto Hospicio - Iquique: \$500

Cuadro N° 3-7: Valores de Tarifas Urbanas Oficiales

Mercado	Adulto	Adulto Mayor	Niño	Educación Básica 1° a 5°	Educación Básica 6° a 8°	Educación Media	Educación Superior
Interno de Iquique	\$400	\$300	\$0	\$0	\$150	\$150	\$200
Interno de Alto Hospicio	\$330	\$250	\$0	\$0	\$150	\$150	\$200
Iquique – Alto Hospicio	\$500	\$350	\$0	\$0	\$200	\$200	\$250

Fuente: Catastro desarrollado en este Estudio.

En lo que respecta a los servicios rurales, se generó un catastro de la tarifa adulta, consultándole directamente al operador de cada servicio. En el cuadro siguiente se muestran el vector de tarifas generado a partir de la información de los operadores.

Cuadro N° 3-8: Valores de Tarifas Rurales Oficiales

Tipo de Servicio	Mercado Origen y Destino	Valor de Pasaje Adulto
Rural	Iquique – Mamiña	\$3.500
Rural	Iquique – Huara	\$3.600
Rural	Iquique – Pozo Almonte	\$1.900
Rural	Iquique – Huayca	\$2.800
Rural	Iquique – Tirana	\$2.500
Rural	Iquique – Pica	\$2.800

Fuente: Catastro desarrollado en este Estudio.

3.5 Tiempos de Viaje por Circuito

Durante la visita a los terminales, se aprovechó de consultar respecto al tiempo medio de los viajes por sentido. Información que fue utilizada para la programación de las mediciones, en el sentido de que junto a la frecuencia, es una información de suma importancia para el dimensionamiento del equipo de medición requerido.

No obstante ello, la información más precisa respecto a los tiempos medios por circuito, es la que se obtiene durante el desarrollo de las mediciones al interior de los buses, toda vez que para cada vehículo seleccionado en el muestreo, se registra las horas de salida del terminal de origen y llegada al terminal de destino. De esa forma, para cada servicio y sentido de tránsito, se obtienen tantos antecedentes como vehículos muestreados por día de la semana.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del procesamiento de la información levantada, reportándose para cada servicio, el número de observaciones y los tiempos medios de viaje por día de medición y sentido de tránsito. En lo que a esto último respecta, tanto para los servicios urbanos como rurales, se consideró como sentido **Ida** los viajes hacia el centro de la ciudad de Iquique; mientras que el **Regreso** obviamente corresponde al sentido opuesto.

3.5.1 *Tiempos de Viaje de Servicios Urbanos*

Para los servicios urbanos internos de la Comuna de Iquique, el tiempo medio de viajes para el circuito completo (Ida y Regreso) resultó de 76 min. en día sábado y de 74 min, en día domingo; con diferencias sin embargo a nivel de servicio. Es así como para el servicio 110, se obtuvo en día sábado un valor medio de 67 min., mientras que en el servicio 140, el tiempo medio de ciclo resultó superior a los 107 min.

Como valor medio de los 9 servicios que operan entre Alto Hospicio – Iquique, el tiempo de viajes del circuito completo resultó de 131 min., tanto en día sábado como en domingo. A continuación se detallan los resultados por línea.

Cuadro N° 3-9: Tiempos Medios de Viaje de Servicios Urbanos – Día Sábado

Nombre de la Empresa de Transporte	Código Servicio	Sentido Ida		Sentido Regreso		Tiempo Circuito
		N° Obs.	Tiempo	N° Obs.	Tiempo	
Empresa de Transporte Arturo Prat (Ex Nuevas Dunas)	100	8	0:42	7	0:40	1:22
	101	9	0:28	10	0:40	1:09
Transporte Andacollo	110	19	0:30	20	0:36	1:07
	111	12	0:29	13	0:39	1:08
	112	14	0:34	16	0:37	1:12
So. De Transporte Nueva Línea 6	120	4	0:32	4	0:59	1:31
Transporte Cavanca S.A.	130	7	0:38	9	0:41	1:19
	131	1	0:28	1	0:42	1:10
Transportes 10	140	8	1:12	8	0:34	1:47
Locales de Iquique (*)		82	0:36	88	0:39	1:16
Transportes Satélite	200	18	1:38	21	0:50	2:28
	201	7	1:15	8	0:39	1:54
	202	12	1:21	12	0:41	2:03
	203	23	1:22	21	0:40	2:03
Transporte Alto Hospicio	210	11	1:25	10	0:41	2:06
	211	10	1:35	11	0:39	2:14
	212	10	1:16	10	0:44	2:00
	213	12	1:29	12	0:59	2:29
	214	11	1:32	10	0:42	2:14
Alto Hospicio – Iquique (*)		114	1:27	115	0:44	2:11

Nota: Los tiempos medios por sentido de viaje para los servicios locales e intercomunales, corresponden a promedios ponderados por el número de observaciones de cada servicio.

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

Cuadro N° 3-10: Tiempos Medios de Viaje de Servicios Urbanos – Día Domingo

Nombre de la Empresa de Transporte	Código Servicio	Sentido Ida		Sentido Regreso		Tiempo Circuito
		N° Obs.	Tiempo	N° Obs.	Tiempo	
Empresa de Transporte Arturo Prat (Ex Nuevas Dunas)	100	25	0:42	29	0:46	1:28
	101	14	0:27	14	0:45	1:12
Transporte Andacollo	110	37	0:27	40	0:33	1:00
	111	26	0:33	25	0:45	1:18
	112	29	0:30	29	0:37	1:07
Transporte Cavanca S.A.	130	15	0:45	16	0:44	1:29
	131	4	0:42	5	0:44	1:26
Locales de Iquique		150	0:33	158	0:40	1:14
Transportes Satélite	200	37	1:30	36	0:52	2:23
	201	1	1:20	2	0:40	2:00
	202	26	1:14	25	0:46	2:01
	203	33	1:27	32	0:41	2:08
Transporte Alto Hospicio	210	25	1:21	20	0:43	2:05
	211	19	1:32	20	0:39	2:12
	212	23	1:08	24	0:44	1:52
	213	26	1:29	23	1:01	2:30
	214	22	1:33	24	0:42	2:15
Alto Hospicio - Iquique		212	1:25	206	0:46	2:11

Nota: Los tiempos medios por sentido de viaje para los servicios locales e intercomunales, corresponden a promedios ponderados por el número de observaciones de cada servicio.

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

A continuación se presentan gráficamente, los tiempos medios de circuitos de los servicios urbanos en día sábado y domingo.

Gráfico N° 3-1: Tiempo Medio de Ciclo – Servicios Internos de Iquique

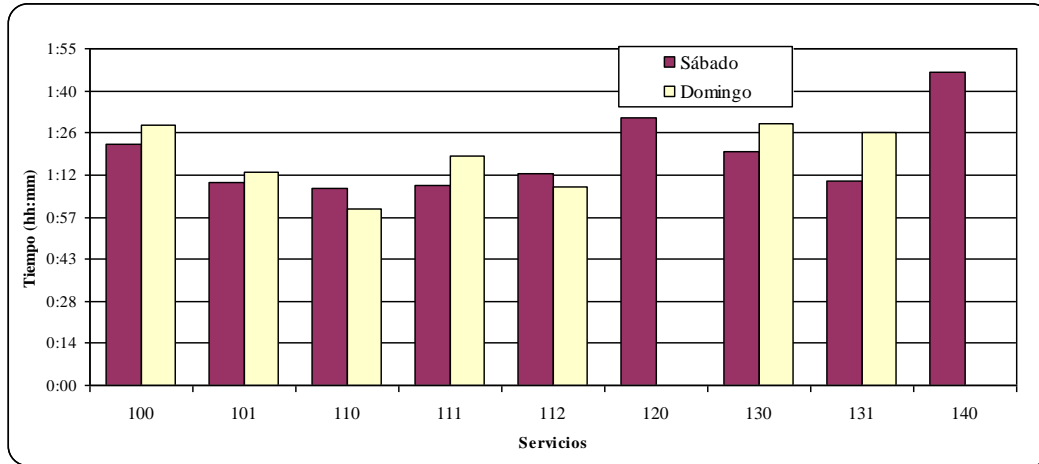
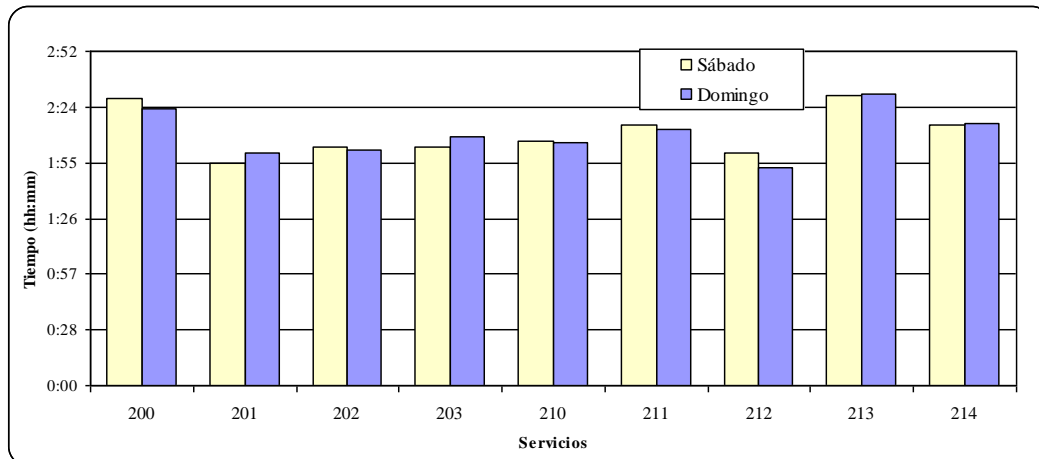


Gráfico N° 3-2: Tiempo Medio de Ciclo – Servicios Alto Hospicio - Iquique



3.5.2 Tiempos de Viaje de Servicios Rurales

En el cuadro y gráfico siguiente, se muestran los resultados obtenidos para los 7 servicios rurales que operan en Iquique. Se observa para el servicio 301 con destino a Mamiña, un tiempo de ciclo completo entorno a las 5:00 hrs. de viaje en día laboral y de 5:20 hrs. en día sábado.

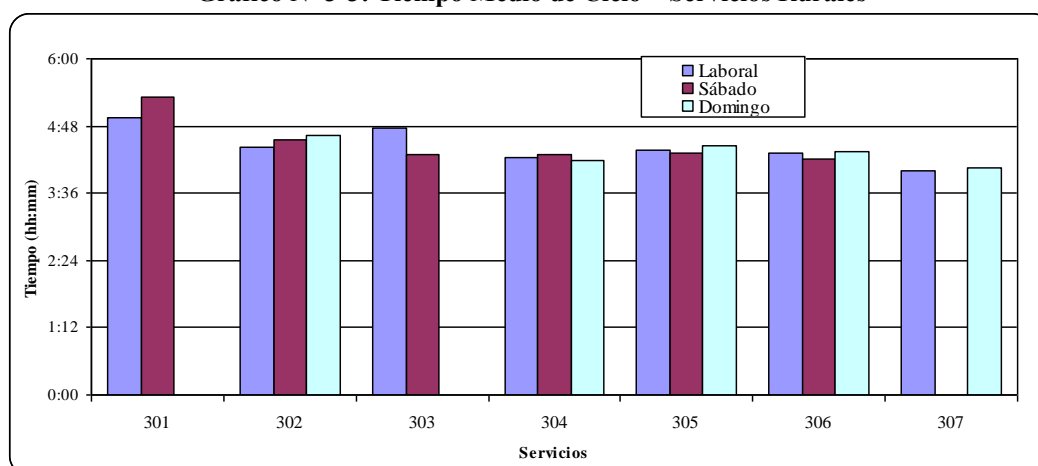
En lo que respecta a los servicios de Pica (302 a 307), se obtuvo en promedio un tiempo de viaje del circuito completo de 4:20, sin observarse grandes diferencias por empresa y por día de la semana.

Cuadro N° 3-11: Tiempos Medios de Viaje de Servicios Rurales – Día Domingo

Destino	Destino	Código Servicio	Sentido Ida		Sentido Regreso		Tiempo Circuito
			N° Obs.	Tiempo	N° Obs.	Tiempo	
Laboral	Mamiña	301	2	2:02	2	2:55	4:57
	Pica	302	2	2:09	1	2:16	4:25
	Pica	303	1	2:23	2	2:22	4:45
	Pica	304	6	2:03	5	2:10	4:13
	Pica	305	4	2:05	6	2:16	4:21
	Pica	306	2	2:18	3	2:01	4:19
	Pica	307	1	2:00	0		4:00
	Total			18	2:07	19	2:17
Sábado	Mamiña	301	2	2:32	2	2:46	5:19
	Pica	302	1	2:23	1	2:10	4:33
	Pica	303	1	2:09	0		4:18
	Pica	304	5	2:05	6	2:11	4:17
	Pica	305	7	1:58	8	2:20	4:19
	Pica	306	2	2:07	1	2:05	4:12
	Total			18	2:07	18	2:18
Domingo	Pica	302	1	2:19	0		4:38
	Pica	304	6	2:03	6	2:08	4:11
	Pica	305	6	2:16	6	2:11	4:27
	Pica	306	2	2:14	2	2:05	4:20
	Pica	307	3	2:04	1	1:59	4:03
	Total			18	2:09	15	2:08

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

Gráfico N° 3-3: Tiempo Medio de Ciclo – Servicios Rurales



3.6 Frecuencia Medias de Operaciones

Como parte de las mediciones desarrolladas, se registró el universo de oferta de buses existente en los días de la semana e intervalos previamente definidos.

Servicios Urbanos:

- Día sábado : 15:00 a 23:00 hrs.
- Día domingo : 07:00 – 23:00 hrs.

Servicios Rurales:

- Día laboral : 07:00 – 23:00 hrs.
- Día sábado : 07:00 – 23:00 hrs.
- Día domingo : 07:00 – 23:00 hrs.

La medición consistió en el registro de las patentes de la totalidad de los buses en operaciones. Las mediciones se realizaron desde ambos extremos de cada servicio, pudiéndose así generar las frecuencias medias de operación por servicio y sentido.

3.6.1 Frecuencias de Servicios Urbanos

En los cuadros siguientes se presentan por día de medición, las salidas horarias de los servicios urbanos en día sábado y domingo. Para día sábado la información horaria representa para el intervalo de 15:00 hasta las 22:00 hrs., ellos debido a que en ninguno de los servicios registró operación en la última hora de medición. Incluso se podría decir, que sólo hasta las 20:00 hrs. existe una operación regular de los servicios, produciéndose un fuerte descenso en la oferta a partir de las 20:00 hrs.

En lo que respecta a día domingo, los antecedentes muestran una muy baja operación en las primeras horas de la mañana, produciéndose una oferta regular de los servicios sólo a partir de las 09:00 hrs. y hasta las 19:00 hrs. del domingo, observándose luego de ese horario, una baja sostenida en la oferta de operación

Cuadro N° 3-12: Salidas Horarias por Sentido del Viaje – Servicios Urbanos Día Sábado (Buses/hr)

Servicio	15:00 16:00	16:00 17:00	17:00 18:00	18:00 19:00	19:00 20:00	20:00 21:00	21:00 22:00	Total Bus/día
Total de Salidas en Sentido Ida (Hacia el Centro de Iquique)								
100		2	2	3	1			8
101	3	4	4	3	1			15
110	8	10	10	10	9	8		55
111	6	5	5	4	4	2		26
112	5	6	5	5	4	4		29
120	4	2						6
130	5	3	5					13

Cuadro N° 3-12: Salidas Horarias por Sentido del Viaje – Servicios Urbanos Día Sábado (Buses/hr)

Servicio	15:00 16:00	16:00 17:00	17:00 18:00	18:00 19:00	19:00 20:00	20:00 21:00	21:00 22:00	Total Bus/día
Total de Salidas en Sentido Ida (Hacia el Centro de Iquique)								
131	1							1
140	1	2	1	4	1			9
200	5	6	9	5	5	3		33
201	1	2	3		1	1		8
202	8	7	9	9	5	4		42
203	6	7	5	6	6	2	1	33
210	6	1	6	2	3	2		20
211	1	6	5	1	6	3		22
212	1	8	6	6	6			27
213	6	7	7	6	6	2		34
214	5	5	6	6	3	1		26
Total	72	83	88	70	61	32	1	407
Total de Salidas en Sentido Regreso (Desde Centro de Iquique)								
100	2		4		4			10
101	3	3	5	3	2			16
110	8	8	9	11	9	8		53
111	3	4	6	5	4	3		25
112	4	4	6	5	3	5		27
120	2	4						6
130	4	6	3	2				15
131	1							1
140	1	1	3	3	1			9
200	7	5	7	8	7	6		40
201	3	1	2	1	1		1	9
202	7	8	7	9	8	3		42
203	6	7	5	6	6	6		36
210	3	4	4	4	4			19
211	3	2	4	4	4	1		18
212	7	7	6	6	5			31
213	7	8	7	5	7	3		37
214	6	1	6	5	5	1		24
Total	77	73	84	77	70	36	1	418
Frecuencia Media Ambos Sentidos								
100	1,0	1,0	3,0	1,5	2,5	0,0	0,0	9
101	3,0	3,5	4,5	3,0	1,5	0,0	0,0	16
110	8,0	9,0	9,5	10,5	9,0	8,0	0,0	54
111	4,5	4,5	5,5	4,5	4,0	2,5	0,0	26
112	4,5	5,0	5,5	5,0	3,5	4,5	0,0	28
120	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6
130	4,5	4,5	4,0	1,0	0,0	0,0	0,0	14
131	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
140	1,0	1,5	2,0	3,5	1,0	0,0	0,0	9
200	6,0	5,5	8,0	6,5	6,0	4,5	0,0	37
201	2,0	1,5	2,5	0,5	1,0	0,5	0,5	9
202	7,5	7,5	8,0	9,0	6,5	3,5	0,0	42
203	6,0	7,0	5,0	6,0	6,0	4,0	0,5	35
210	4,5	2,5	5,0	3,0	3,5	1,0	0,0	20
211	2,0	4,0	4,5	2,5	5,0	2,0	0,0	20
212	4,0	7,5	6,0	6,0	5,5	0,0	0,0	29
213	6,5	7,5	7,0	5,5	6,5	2,5	0,0	36
214	5,5	3,0	6,0	5,5	4,0	1,0	0,0	25
Total	75	78	86	74	66	34	1	413

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

Cuadro N° 3-13: Salidas Horarias por Sentido del Viaje – Servicios Urbanos Día Domingo (Buses/hr)

Servicio	7:00 8:00	8:00 9:00	9:00 10:00	10:00 11:00	11:00 12:00	12:00 13:00	13:00 14:00	14:00 15:00	15:00 16:00	16:00 17:00	17:00 18:00	18:00 19:00	19:00 20:00	20:00 21:00	21:00 22:00	Total
Total de Salidas en Sentido Ida (Hacia el Centro de Iquique)																
100		1	6	4	8	5	8									32
101			2	3	2	2	2	3	1	1						16
110		5	8	8	8	9	8	9	9	8	9	8	8	4		101
111		1	3	4	5	4	3		1	2	2	1	2			28
112			4	2	4	4	2	3	2	4	3	4	3			35
130			2	4	4	1	3	2		1	1					18
131					1	1	2									4
200	4	4	9	6	6	8	7	5	7	8	6	7	6	5		88
201				1												1
202	4	3	6	6	6	6	4	6	5	4	5	6	5			66
203		4	5	6	4	7	5	5	6	4	5	4	5	5		65
210		5	4	5	5	5	4	3	3	1	5	4	2	1		47
211	2	1	4	4	1	4	1	1	3	1	1	4	1			28
212	4	6	5	5	5	4	6	1	5	4	4	3				52
213	4	3	5	7	7	4	7	1	7	4	4	5	2	1		61
214	1	5	3	5	4	5	5	1	3	1	4	4	1			42
Total	19	38	66	70	70	69	67	40	52	43	49	50	35	16		684
Total de Salidas en Sentido Regreso (Desde Centro de Iquique)																
100			3	6	5	7	7	7								35
101			2	1	3	2	2	3		3						16
110		1	8	9	7	9	8	10	9	8	8	9	8	8		102
111			3	4	4	4	4	3	1	1	2	1	3			30
112			2	3	3	4	3	4	1	3	3	4	3			33
130			1	3	3	4	1	3	2	1		1				19
131					1	1	2	1								5
200		1	3	4	8	6	5	8	5	7	7	6	7	5		72
201					1	1										2
202		3	3	6	6	5	6	5	5	6	4	5	5			59
203		1	3	3	7	4	4	5	6	5	5	5	6	7	1	62
210		4	1	3	4	4	1	6	3	1	4	4				35
211		4	1	3	3	3	1	3	1	2	3	1	2			27
212	1	6	4	6	6	5	5	4	4	1	5	5	1			53
213		7	7	4	7	7	5	6	4	5	4	5	1			62
214	3	4	3	6	3	3	4	4	4	3	1	5				43
Total	4	31	44	61	71	69	58	72	45	46	46	51	36	20	1	655
Frecuencia Media Ambos Sentidos																
100	0,0	0,5	4,5	5,0	6,5	6,0	7,5	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34
101	0,0	0,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	3,0	0,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16
110	0,0	3,0	8,0	8,5	7,5	9,0	8,0	9,5	9,0	8,0	8,5	8,5	8,0	6,0	0,0	102
111	0,0	0,5	3,0	4,0	4,5	4,0	3,5	1,5	1,0	1,5	2,0	1,0	2,5	0,0	0,0	29
112	0,0	0,0	3,0	2,5	3,5	4,0	2,5	3,5	1,5	3,5	3,0	4,0	3,0	0,0	0,0	34
130	0,0	0,0	1,5	3,5	3,5	2,5	2,0	2,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	19
131	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5
200	2,0	2,5	6,0	5,0	7,0	7,0	6,0	6,5	6,0	7,5	6,5	6,5	6,5	5,0	0,0	80
201	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2
202	2,0	3,0	4,5	6,0	6,0	5,5	5,0	5,5	5,0	5,0	4,5	5,5	5,0	0,0	0,0	63
203	0,0	2,5	4,0	4,5	5,5	5,5	4,5	5,0	6,0	4,5	5,0	4,5	5,5	6,0	0,5	64
210	0,0	4,5	2,5	4,0	4,5	4,5	2,5	4,5	3,0	1,0	4,5	4,0	1,0	0,5	0,0	41
211	1,0	2,5	2,5	3,5	2,0	3,5	1,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,5	1,5	0,0	0,0	28
212	2,5	6,0	4,5	5,5	5,5	4,5	5,5	2,5	4,5	2,5	4,5	4,0	0,5	0,0	0,0	53
213	2,0	5,0	6,0	5,5	7,0	5,5	6,0	3,5	5,5	4,5	4,0	5,0	1,5	0,5	0,0	62
214	2,0	4,5	3,0	5,5	3,5	4,0	4,5	2,5	3,5	2,0	2,5	4,5	0,5	0,0	0,0	43
Total	12	35	55	66	71	69	63	56	49	45	48	51	36	18	1	670

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

A partir de las salidas diarias por sentido, se generaron las frecuencias medias de operación del servicio en cada uno de los días de medición. Para el día sábado, la frecuencia media se obtuvo considerando las salidas entre las 15:00 y 21:00 hrs., ya que en dicho período existió una operación regular de los servicios analizados; en día domingo las frecuencias que se indican a continuación, corresponden al intervalo entre las 08:00 y 21:00 hrs.

De esa forma, para los 9 servicios internos de Iquique, se obtuvo una frecuencia media acumulada de 27 buses/hr por sentido en día sábado y de 17 buses/hr en día domingo. Respecto a los servicios Iquique – Alto Hospicio, éstos concentran una oferta de 41.5 buses/hr por sentido en día sábado, reduciéndose a 30 buses/hora en día domingo.

Cuadro N° 3-14: Frecuencias Medias de Servicios Urbanos (Buses/hr)

Servicio	Sábado 15:00 a 21:00		Domingo 08:00 a 21:00	
	Ida	Regreso	Ida	Regreso
100	1,3	1,7	2,3	2,5
101	2,5	2,7	1,1	1,1
110	9,2	8,8	7,2	7,3
111	4,3	4,2	2,0	2,1
112	4,8	4,5	2,5	2,4
120	1,0	1,0	0,0	0,0
130	2,2	2,5	1,3	1,4
131	0,2	0,2	0,3	0,4
140	1,5	1,5	0,0	0,0
Locales de Iquique	27,0	27,0	16,7	17,1
200	5,5	6,7	6,0	5,1
201	1,3	1,3	0,1	0,1
202	7,0	7,0	4,4	4,2
203	5,3	6,0	4,6	4,4
210	3,3	3,2	3,4	2,5
211	3,7	3,0	1,9	1,9
212	4,5	5,2	3,4	3,7
213	5,7	6,2	4,1	4,4
214	4,3	4,0	2,9	2,9
Iquique – Alto Hospicio	40,7	42,5	30,8	29,3

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

Gráfico N° 3-4: Frecuencias Medias de Servicios – Servicios Urbanos Internos de Iquique

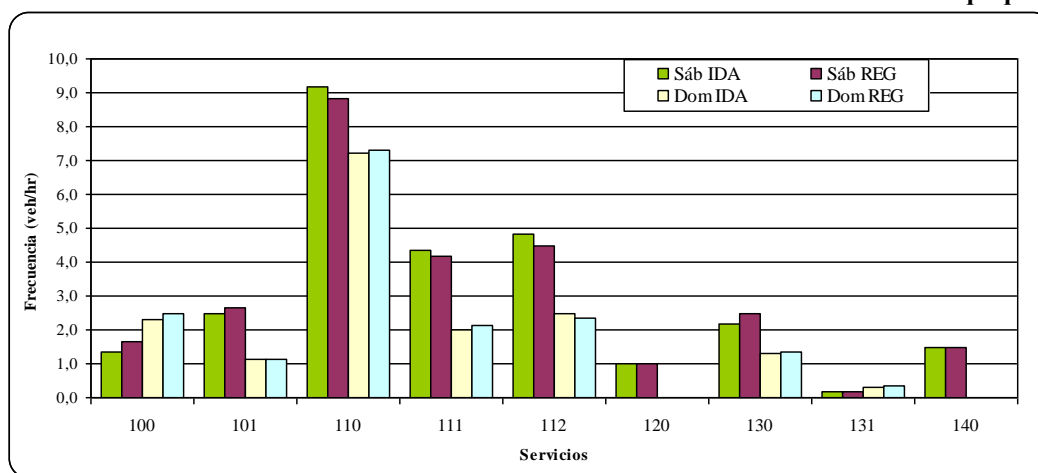
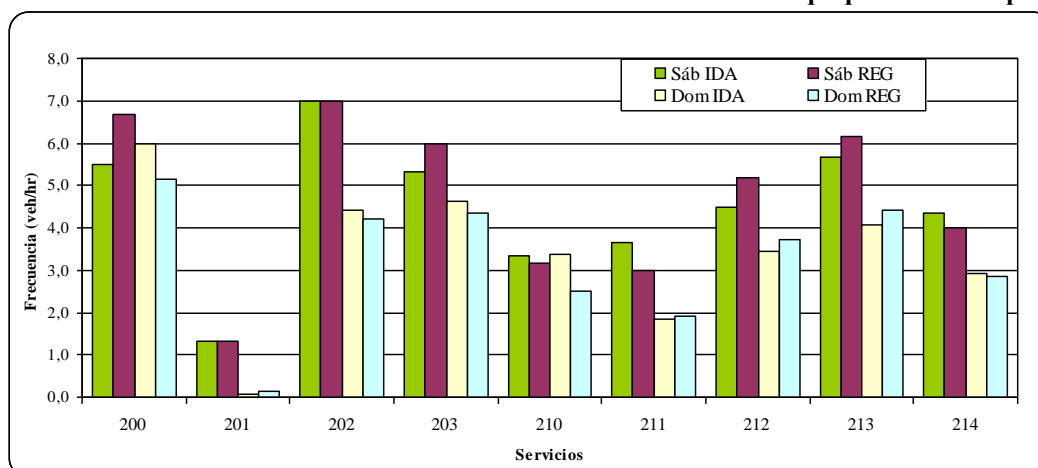


Gráfico N° 3-5: Frecuencias Medias de Servicios – Servicios Urbanos Iquique – Alto Hospicio



3.6.2 Frecuencias de Servicios Rurales

En el cuadro siguiente se identifica la oferta de salida por sentido de tránsito de 7 servicios rurales catastrados. Cabe recordar que como sentido “ida” se consideró el viaje hacia Iquique, mientras que el “regreso” corresponde al sentido opuesto.

Se aprecia tanto en día laboral como festivos, una baja frecuencia operacional, obteniéndose un acumulado entorno a los 18 buses/día por sentido. Los servicios de mayor frecuencia corresponden a Buses Santa Ángela (304) y Buses Chacón (305), ambos con destino a la localidad de Pica, los que dependiendo del día de semana, concentran entre 10 y 12 buses/día por sentido.

Cuadro N° 3-15: Salidas Horarias por Sentido del Viaje – Servicios Rurales - Día Laboral (Buses/hr)

Serv.	6:00 7:00	7:00 8:00	8:00 9:00	9:00 10:00	10:00 11:00	11:00 12:00	12:00 13:00	13:00 14:00	14:00 15:00	15:00 16:00	16:00 17:00	17:00 18:00	18:00 19:00	19:00 20:00	20:00 21:00	21:00 22:00	Total
Total de Salidas en Sentido Ida (Hacia Iquique)																	
301			1									1					2
302	1			1													2
303							1										1
304		1	1	1	1							2					6
305		1				1							1	1			4
306			1					1									2
307		1															1
Total	1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1				18
Total de Salidas en Sentido Regreso (Desde Iquique)																	
301			1								1						2
302							1										1
303			1	1													2
304								1	1		1		1	1			5
305		1	1			1	1				1					1	6
306					1		1						1				3
Total	1	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	19

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

Cuadro N° 3-16: Salidas Horarias por Sentido del Viaje – Servicios Rurales - Día Sábado (Buses/hr)

Serv.	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	Total
	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	
Total de Salidas en Sentido Ida (Hacia Iquique)																	
301			1										1				2
302				1													1
303							1										1
304			1		1					1	1	1					5
305		1		1		1		1				1	1	1			7
306			1						1								2
Total		1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1			18
Total de Salidas en Sentido Regreso (Desde Iquique)																	
301			1								1						2
302												1					1
304				1			1	1		1				1	1		6
305		1	2		1	1					1	1				1	8
306							1										1
Total		1	3	1	1	1	2	1		1	2	2		1	1	1	18

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

Cuadro N° 3-17: Salidas Horarias por Sentido del Viaje – Servicios Rurales - Día Domingo (Buses/hr)

Serv.	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	Total
	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	
Total de Salidas en Sentido Ida (Hacia Iquique)																	
302															1		1
304				1	1					1	1		2				6
305	1					1	1					1		1	1		6
306								1				1					2
307		1	1										1				3
Total	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	2	3	1	2		18
Total de Salidas en Sentido Regreso (Desde Iquique)																	
304			1	1			1	1				1		1			6
305		1	1		1	1					1					1	6
306													1		1		2
307									1								1
Total		1	2	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	15

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

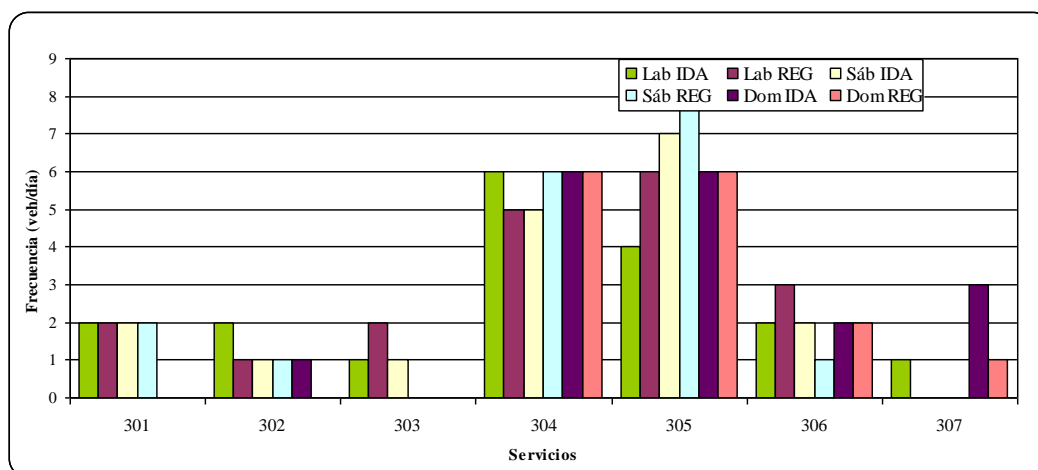
A continuación se sintetiza la información anteriormente presentada, mostrándose las salidas diarias por día de la semana, servicio y sentido de tránsito.

Cuadro N° 3-18: Frecuencias Medias de Servicios Rurales (Buses/día)

Servicio	Laboral		Sábado		Domingo	
	Ida	Regreso	Ida	Regreso	Ida	Regreso
301	2	2	2	2	0	0
302	2	1	1	1	1	0
303	1	2	1	0	0	0
304	6	5	5	6	6	6
305	4	6	7	8	6	6
306	2	3	2	1	2	2
307	1	0	0	0	3	1
Total	18	19	18	18	18	15

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

Gráfico N° 3-6: Frecuencias Medias de Servicios – Servicios Rurales



3.7 Identificación de los Buses en Operaciones

Como parte de las mediciones desarrollada, se llevaron a cabo mediciones de salidas de buses desde los terminales, específicamente se registraron las patentes de todos los vehículos que salen de cada terminal en los distintos días de medición (laboral, sábado y domingo). Se identificaron de esa forma, a la totalidad de los buses en operaciones durante los días en que se llevarán a cabo las mediciones.

De las mediciones llevadas a cabo, se identificó el siguiente volumen de buses por empresa de transporte en los distintos días de medición –en el Anexo N° 3.2 se identifican los vehículos por empresa y servicio–. La información se presenta a nivel de empresas de transporte, dado que un vehículo puede operar en cualquiera de los servicios asociados a la empresa.

Cuadro N° 3-19: Cantidad de Buses en Operaciones por Empresa de Buses Urbanos

Nombre de la Empresa de Transporte	Servicios	Flota Día Sábado	Flota Día Domingo	Flota Operativa
Empresa de Transporte Arturo Prat	100 y 101	12	16	24
Transporte Cavancha S.A.	130 y 131	11	10	17
Transportes 10	140	5	0	5
Transporte Andacollo	110, 111 y 112	29	27	32
Sociedad de Transporte Nueva Línea 6	120	7	0	7
Transportes Satélite	200, 201, 202 y 203	52	51	73
Transporte Alto Hospicio	210, 211, 212, 213 y 214	74	60	81
Total de Buses en Operaciones		190	164	239

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

Tal como se muestra en el cuadro anterior, fueron 239 los buses urbanos en operaciones en los días en que se realizaron las mediciones; de ello el 79% presentó operación en día sábado, mientras que en domingo, sólo operó el 69% de la flota total registrada.

En lo que respecta a los servicios rurales, la flota total catastrada fue de 32 buses, con la siguiente distribución por día y empresa.

Cuadro N° 3-20: Cantidad de Buses en Operaciones por Empresa de Buses Rurales

Nombre de la Empresa de Transporte	Servicios	Flota Día Laboral	Flota Día Sábado	Flota Día Domingo	Flota Operativa
Cruz del Norte	301	2	2	0	2
Pullman Santa Ana	302	2	1	1	2
Hernán Vera Carlo	303	2	1	0	2
Sociedad de Transportes Santa Ángela	304	6	5	7	8
Buses Chacón	305	5	8	8	12
Buses Santa Catalina	306	4	2	2	4
Buses Kenny Bus	307	1	0	2	2
Total de Buses en Operaciones		22	19	20	32

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

Capítulo 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. También de dichas mediciones, se identifican los buses que fueron seleccionados para el conteo de sus pasajeros, según la fracción de muestreo por día de la semana. De dichas mediciones se obtiene así el universo de salidas y las muestras obtenidas, es decir, los antecedentes requeridos para la determinación de los factores de expansión de las mediciones.

En el Anexo N° 4.1, se presenta la Base de Datos generada de las mediciones realizadas en los terminales. El contenido de la información que se reporta, se describe a continuación:

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

Nombre	Contenido
Bus	Número Correlativo de salidas de buses
Fecha	Fecha de la medición
Día	Día de medición (laboral o sábado)
Tipo de Servicio	Rural o Urbano
Servicio	Identificación del Servicios
Sentido	Sentido del viaje (Ida o Regreso)
Comuna del Terminal	Comuna donde se localiza el terminal que se mide
Localización Terminal	Localización del terminal donde se desarrolla la medición
Hora	Hora del día de cada registro de información (HH)
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 destino. Formato HH:MM.
Tiempo de Viaje	Tiempo de viajes del bus muestreado
Patente	Patente de cada salida de buses
Asientos del Bus	Cantidad de asientos del bus
Bus Muestreado	Identifica si el bus fue o no muestreado
Ficha de Bus	Ficha del bus que forma parte de la muestra

Fuente: Elaboración propia.

4.2 Fechas de Medición por Servicio

El proceso de encuestaje de los servicios de transporte público, para el caso de los servicios urbanos comenzó el sábado 1 de agosto y finalizó el domingo 23 del mismo mes; mientras que las mediciones de los servicios rurales, se desarrollaron entre el miércoles 26 y domingo 30 de agosto de 2009. De esa forma, se logró la medición de 18 servicios de buses urbanos –el servicio 102 no opera en fines de semana– y 7 servicios rurales, recabándose antecedentes para los días laborales y de fin de semana solicitados en las bases del Estudio.

Cuadro N° 4-2: Calendario de Mediciones por Servicios

Nombre de la Empresa de Transporte	Código Servicio	Opera entre	Laboral	Sábado	Domingo
Empresa de Transporte Arturo Prat (Ex Nuevas Dunas)	100	Interno de Iquique	-	1/Ago	2/Ago
	101	Interno de Iquique	-	1/Ago	2/Ago
	102	Interno de Iquique	-	N/O	N/O
Transporte Cavancha S.A.	130	Interno de Iquique	-	8/Ago	9/Ago
	131	Interno de Iquique	-	8/Ago	9/Ago
Transportes 10	140	Interno de Iquique	-	8/Ago	N/O
Transporte Andacollo	110	Interno de Iquique	-	1/Ago	2/Ago
	111	Interno de Iquique	-	1/Ago	2/Ago
	112	Interno de Iquique	-	1/Ago	2/Ago
Sociedad de Tte. Nueva Línea 6	120	Interno de Iquique	-	1/Ago	N/O
Transportes Satélite	200	Alto Hospicio – Iquique	-	8/Ago	9/Ago
	201	Alto Hospicio – Iquique	-	8/Ago	9/Ago
	202	Alto Hospicio – Iquique	-	22/Ago	23/Ago
	203	Alto Hospicio – Iquique	-	8/Ago	9/Ago
Transporte Alto Hospicio	210	Alto Hospicio – Iquique	-	22/Ago	23/Ago
	211	Alto Hospicio – Iquique	-	22/Ago	23/Ago
	212	Alto Hospicio – Iquique	-	22/Ago	23/Ago
	213	Alto Hospicio – Iquique	-	22/Ago	23/Ago
	214	Alto Hospicio – Iquique	-	22/Ago	23/Ago
Cruz del Norte	301	Mamiña – Iquique	26/Ago	29/Ago	30/Ago
Pullman Santa Ana	302	Pica – Iquique	26/Ago	29/Ago	30/Ago
Hernán Vera Carlo	303	Pica – Iquique	26/Ago	29/Ago	30/Ago
Sociedad de Ttes. Santa Ángela	304	Pica – Iquique	26/Ago	29/Ago	30/Ago
Buses Chacón	305	Pica – Iquique	26/Ago	29/Ago	30/Ago
Buses Santa Catalina	306	Pica – Iquique	26/Ago	29/Ago	30/Ago
Buses Kenny Bus	307	Pica – Iquique	26/Ago	29/Ago	30/Ago

Nota: N/O indica que le servicio no operó en el día indicado

Fuente: Catastro desarrollado en este Estudio.

4.3 Tamaños de Muestras Obtenidas

4.3.1 Muestras en Servicios Urbanos

En los 18 servicios urbanos que operaron en fines de semana, se contabilizó un total de 2.164 salidas de buses desde los distintos terminales o extremos de cada servicio. De ellas 825 corresponden a salidas en días sábados, mientras que en día domingo se contabilizaron 1.339 salidas desde ambos extremos de cada servicio.

Del universo de viajes de día sábado, se logró como resultado del proceso medir en un total de 399 buses, con una fracción global del 48%. En día domingo el volumen de salidas por terminal fue de 1.339, obteniéndose una muestra de 726 salidas, lo que representa el 54%

del total. Además de los altos porcentajes de muestreo, y tal como se verá en la siguiente sección del informe, se cumplió con la condición establecida en las bases del Estudio, de contar con al menos 2 salidas de buses por cada hora de medición; y de censar en los casos en que la oferta sea menor o igual a 2 buses/hr.

Cuadro N° 4-3: Muestras por Servicio y Sentido de Tránsito – Servicios Urbanos

Servicio	Sentido Ida			Sentido Regreso			Total de Salidas		
	Salidas	Muestras	Fracción	Salidas	Muestras	Fracción	Salidas	Muestras	Fracción
Día Sábado									
100	8	8	100%	10	7	70%	18	15	83%
101	15	9	60%	16	10	63%	31	19	61%
110	55	19	35%	53	20	38%	108	39	36%
111	26	12	46%	25	13	52%	51	25	49%
112	29	14	48%	27	16	59%	56	30	54%
120	6	4	67%	6	4	67%	12	8	67%
130	13	7	54%	15	9	60%	28	16	57%
131	1	1	100%	1	1	100%	2	2	100%
140	9	8	89%	9	8	89%	18	16	89%
200	33	18	55%	40	21	53%	73	39	53%
201	8	7	88%	9	8	89%	17	15	88%
202	42	12	29%	42	12	29%	84	24	29%
203	33	23	70%	36	21	58%	69	44	64%
210	20	11	55%	19	10	53%	39	21	54%
211	22	10	45%	18	11	61%	40	21	53%
212	27	10	37%	31	10	32%	58	20	34%
213	34	12	35%	37	12	32%	71	24	34%
214	26	11	42%	24	10	42%	50	21	42%
Sábado	407	196	48%	418	203	49%	825	399	48%
Día Domingo									
100	32	25	78%	35	29	83%	67	54	81%
101	16	14	88%	16	14	88%	32	28	88%
110	101	37	37%	102	40	39%	203	77	38%
111	28	26	93%	30	25	83%	58	51	88%
112	35	29	83%	33	29	88%	68	58	85%
130	18	15	83%	19	16	84%	37	31	84%
131	4	4	100%	5	5	100%	9	9	100%
200	88	37	42%	72	36	50%	160	73	46%
201	1	1	100%	2	2	100%	3	3	100%
202	66	26	39%	59	25	42%	125	51	41%
203	65	33	51%	62	32	52%	127	65	51%
210	47	25	53%	35	20	57%	82	45	55%
211	28	19	68%	27	20	74%	55	39	71%
212	52	23	44%	53	24	45%	105	47	45%
213	61	26	43%	62	23	37%	123	49	40%
214	42	22	52%	43	24	56%	85	46	54%
Domingo	684	362	53%	655	364	56%	1.339	726	54%
Total Sábado y Domingo									
Total	1.091	558	51%	1.073	567	53%	2.164	1.125	52%

Fuente: Elaboración propia a partir de las mediciones desarrolladas.

En el gráfico siguiente se esquematizan las muestras obtenidas por línea, día de la semana y sentido de tránsito.

Gráfico N° 4-1: Tasas Medias de Muestreo de Servicios Urbanos Internos de Iquique

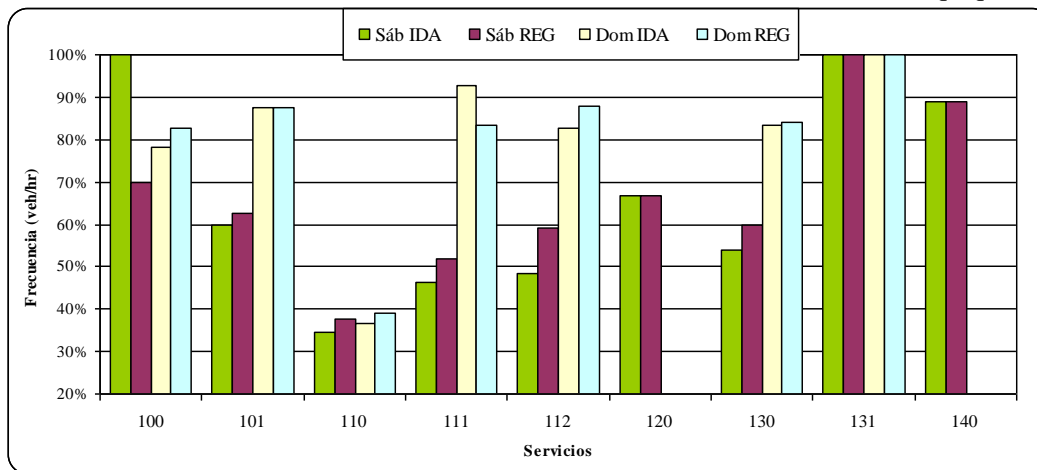
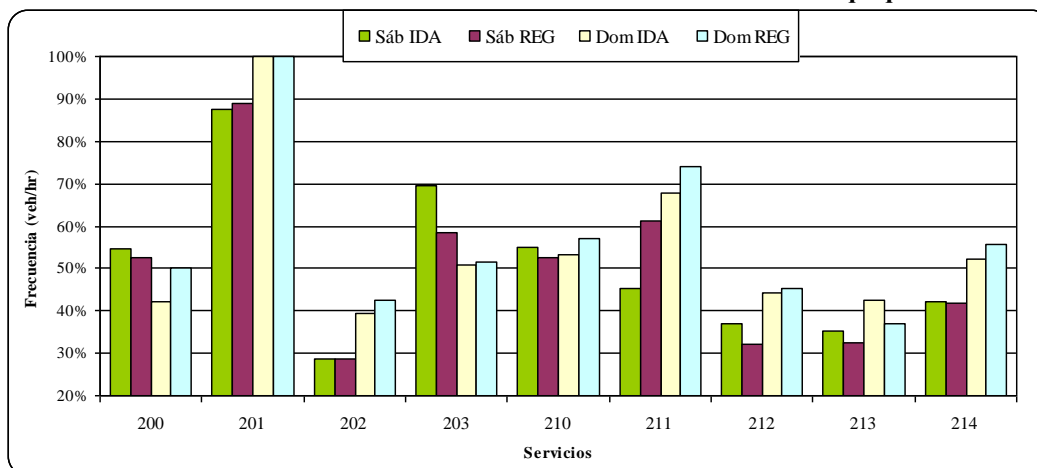


Gráfico N° 4-2: Tasas Medias de Muestreo de Servicios Urbanos Internos de Iquique – Alto Hospicio



4.3.2 Muestras Servicios Rurales

En los servicios rurales de Iquique se llevó a cabo un censo de la oferta de transporte, toda vez que se midieron las 106 salidas registradas de los distintos extremos de servicios. En los cuadros siguientes se presentan los resultados de muestreo para los 7 servicios rurales analizados. El alto porcentaje de muestreo, es debido a la condición establecida por bases, de generar al menos 2 mediciones por hora, y en caso de menores frecuencias horarias, censar la totalidad de las salidas.

Cuadro N° 4-4: Muestras por Servicio y Sentido de Tránsito – Servicios Rurales

Servicio	Sentido Ida			Sentido Regreso			Total de Salidas		
	Salidas	Muestras	Fracción	Salidas	Muestras	Fracción	Salidas	Muestras	Fracción
Día Laboral									
301	2	2	100%	2	2	100%	4	4	100%
302	2	2	100%	1	1	100%	3	3	100%
303	1	1	100%	2	2	100%	3	3	100%
304	6	6	100%	5	5	100%	11	11	100%
305	4	4	100%	6	6	100%	10	10	100%
306	2	2	100%	3	3	100%	5	5	100%
307	1	1	100%	0	0	-	1	1	100%
Laboral	18	18	100%	19	19	100%	37	37	100%
Día Sábado									
301	2	2	100%	2	2	100%	4	4	100%
302	1	1	100%	1	1	100%	2	2	100%
303	1	1	100%	0	0	-	1	1	100%
304	5	5	100%	6	6	100%	11	11	100%
305	7	7	100%	8	8	100%	15	15	100%
306	2	2	100%	1	1	100%	3	3	100%
Sábado	18	18	100%	18	18	100%	36	36	100%
Día Domingo									
302	1	1	100%	0	0	-	1	1	100%
304	6	6	100%	6	6	100%	12	12	100%
305	6	6	100%	6	6	100%	12	12	100%
306	2	2	100%	2	2	100%	4	4	100%
307	3	3	100%	1	1	100%	4	4	100%
Domingo	18	18	100%	15	15	100%	33	33	100%
Total Laboral, Sábado y Domingo									
Total	54	54	100%	52	52	100%	106	106	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de las mediciones desarrolladas.

4.4 Tamaños de Muestras por Horas del Día

A continuación se presentan las muestras obtenidas por horas del día, en los servicios urbanos de la ciudad de Iquique. De los cuadros se puede apreciar, que en todos los casos se cumple con la condición de contar con al menos 2 muestras/hora, o desarrollar un censo en casos en que la oferta sea menor a 2 buses/hr.

Respecto a los servicios rurales, tal como se indicara en la sección anterior, en los 3 días de medición se realizó un censo, por lo que la muestra horaria corresponde exactamente a la oferta presentada en los cuadros 3-15 a 3.-17.

Cuadro N° 4-5: Tasas de Muestreo Horaria en Día Sábado – Servicios Urbanos

	Servicio	15:00 16:00	16:00 17:00	17:00 18:00	18:00 19:00	19:00 20:00	20:00 21:00	21:00 22:00	Total Bus/día
Total de Salidas de Ambos Extremos (Buses/hr)	100	2	2	6	3	5			18
	101	6	7	9	6	3			31
	110	16	18	19	21	18	16		108
	111	9	9	11	9	8	5		51
	112	9	10	11	10	7	9		56
	120	6	6						12
	130	9	9	8	2				28
	131	2							2
	140	2	3	4	7	2			18
	200	12	11	16	13	12	9		73
	201	4	3	5	1	2	1	1	17
	202	15	15	16	18	13	7		84
	203	12	14	10	12	12	8	1	69
	210	9	5	10	6	7	2		39
	211	4	8	9	5	10	4		40
	212	8	15	12	12	11			58
	213	13	15	14	11	13	5		71
214	11	6	12	11	8	2		50	
	Total	149	156	172	147	131	68	2	825
Total de Muestras de Ambos Extremos (Buses/hr)	100	2	2	4	3	4			15
	101	4	4	4	4	3			19
	110	8	5	8	7	6	5		39
	111	5	4	4	4	4	4		25
	112	6	5	5	5	4	5		30
	120	4	4						8
	130	4	5	5	2				16
	131	2							2
	140	2	3	3	6	2			16
	200	8	5	6	8	4	8		39
	201	3	3	4	1	2	1	1	15
	202	4	4	4	4	4	4		24
	203	6	9	5	8	8	7	1	44
	210	4	3	4	4	4	2		21
	211	3	4	4	3	4	3		21
	212	3	5	4	4	4			20
	213	4	4	4	4	4	4		24
214	4	3	4	4	4	2		21	
	Total	76	72	72	71	61	45	2	399
Fracción de Muestreo (%)	100	100%	100%	67%	100%	80%	-	-	83%
	101	67%	57%	44%	67%	100%	-	-	61%
	110	50%	28%	42%	33%	33%	31%	-	36%
	111	56%	44%	36%	44%	50%	80%	-	49%
	112	67%	50%	45%	50%	57%	56%	-	54%
	120	67%	67%	-	-	-	-	-	67%
	130	44%	56%	63%	100%	-	-	-	57%
	131	100%	-	-	-	-	-	-	100%
	140	100%	100%	75%	86%	100%	-	-	89%
	200	67%	45%	38%	62%	33%	89%	-	53%
	201	75%	100%	80%	100%	100%	100%	100%	88%
	202	27%	27%	25%	22%	31%	57%	-	29%
	203	50%	64%	50%	67%	67%	88%	100%	64%
	210	44%	60%	40%	67%	57%	100%	-	54%
	211	75%	50%	44%	60%	40%	75%	-	53%
	212	38%	33%	33%	33%	36%	-	-	34%
	213	31%	27%	29%	36%	31%	80%	-	34%
214	36%	50%	33%	36%	50%	100%	-	42%	
	Total	51%	46%	42%	48%	47%	66%	100%	48%

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

Cuadro N° 4-6: Tasas de Muestreo Horaria en Día Domingo – Servicios Urbanos

Intervalo	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	TOT
Total de Salidas de Ambos Extremos (Buses/hr)																
100		1	9	10	13	12	15	7								67
101			4	4	5	4	4	6	1	4						32
110		6	16	17	15	18	16	19	18	16	17	17	16	12		203
111		1	6	8	9	8	7	3	2	3	4	2	5			58
112			6	5	7	8	5	7	3	7	6	8	6			68
130			3	7	7	5	4	5	2	2	1	1				37
131					2	2	4	1								9
200	4	5	12	10	14	14	12	13	12	15	13	13	13	10		160
201				1	1	1										3
202	4	6	9	12	12	11	10	11	10	10	9	11	10			125
203		5	8	9	11	11	9	10	12	9	10	9	11	12	1	127
210		9	5	8	9	9	5	9	6	2	9	8	2	1		82
211	2	5	5	7	4	7	2	4	4	3	4	5	3			55
212	5	12	9	11	11	9	11	5	9	5	9	8	1			105
213	4	10	12	11	14	11	12	7	11	9	8	10	3	1		123
214	4	9	6	11	7	8	9	5	7	4	5	9	1			85
Total	23	69	110	131	141	138	125	112	97	89	95	101	71	36	1	1.339
Total de Muestras de Ambos Extremos (Buses/hr)																
100		1	6	9	11	11	12	4								54
101			4	3	4	4	4	5	1	3						28
110		3	9	6	5	6	6	6	7	7	8	6	4	4		77
111		1	5	6	9	7	6	2	2	3	4	2	4			51
112			4	5	5	6	4	5	3	7	6	8	5			58
130			3	7	5	3	3	4	2	2	1	1				31
131					2	2	4	1								9
200	2	3	6	5	7	7	6	7	6	6	4	4	6	4		73
201				1	1	1										3
202	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4			51
203		4	7	4	8	6	5	4	4	4	4	5	4	5	1	65
210		4	3	5	4	4	3	4	4	2	5	4	2	1		45
211	2	3	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3			39
212	3	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	1			47
213	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	1		49
214	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	5	1			46
Total	14	36	66	71	80	77	71	58	48	52	50	50	37	15	1	726
Total de Muestras de Ambos Extremos (Buses/hr)																
100	-	100%	67%	90%	85%	92%	80%	57%	-	-	-	-	-	-	-	81%
101	-	-	100%	75%	80%	100%	100%	83%	100%	75%	-	-	-	-	-	88%
110	-	50%	56%	35%	33%	33%	38%	32%	39%	44%	47%	35%	25%	33%	-	38%
111	-	100%	83%	75%	100%	88%	86%	67%	100%	100%	100%	100%	80%	-	-	88%
112	-	-	67%	100%	71%	75%	80%	71%	100%	100%	100%	100%	83%	-	-	85%
130	-	-	100%	100%	71%	60%	75%	80%	100%	100%	100%	100%	-	-	-	84%
131	-	-	-	-	100%	100%	100%	100%	-	-	-	-	-	-	-	100%
200	50%	60%	50%	50%	50%	50%	50%	54%	50%	40%	31%	31%	46%	40%	-	46%
201	-	-	-	100%	100%	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%
202	50%	67%	44%	33%	33%	36%	40%	36%	40%	50%	44%	36%	40%	-	-	41%
203	-	80%	88%	44%	73%	55%	56%	40%	33%	44%	40%	56%	36%	42%	100%	51%
210	-	44%	60%	63%	44%	44%	60%	44%	67%	100%	56%	50%	100%	100%	-	55%
211	100%	60%	60%	57%	75%	57%	100%	75%	75%	100%	75%	60%	100%	-	-	71%
212	60%	42%	44%	36%	36%	44%	36%	60%	44%	60%	44%	50%	100%	-	-	45%
213	50%	40%	33%	36%	29%	36%	33%	43%	36%	44%	50%	40%	100%	100%	-	40%
214	75%	44%	67%	36%	57%	50%	44%	60%	57%	75%	60%	56%	100%	-	-	54%
Total	61%	52%	60%	54%	57%	56%	57%	52%	49%	58%	53%	50%	52%	42%	100%	54%

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

4.5 Expansión de las Muestras

Para expandir los resultados del muestreo desarrollado al universo de la oferta de transporte, basta con relacionar el total de salidas por servicio, con las muestras de buses obtenidas en cada uno de ellos. En los cuadros siguientes se presentan los factores así obtenidos para cada uno de los servicios urbanos y rurales en operaciones.

Cuadro N° 4-7: Factores Medios de Expansión por Servicios Urbanos

Servicio	Sentido Ida			Sentido Regreso			Total de Salidas		
	Salidas	Muestras	Factor	Salidas	Muestras	Factor	Salidas	Muestras	Factor
Día Sábado									
100	8	8	1,00	10	7	1,43	18	15	1,20
101	15	9	1,67	16	10	1,60	31	19	1,63
110	55	19	2,89	53	20	2,65	108	39	2,77
111	26	12	2,17	25	13	1,92	51	25	2,04
112	29	14	2,07	27	16	1,69	56	30	1,87
120	6	4	1,50	6	4	1,50	12	8	1,50
130	13	7	1,86	15	9	1,67	28	16	1,75
131	1	1	1,00	1	1	1,00	2	2	1,00
140	9	8	1,13	9	8	1,13	18	16	1,13
200	33	18	1,83	40	21	1,90	73	39	1,87
201	8	7	1,14	9	8	1,13	17	15	1,13
202	42	12	3,50	42	12	3,50	84	24	3,50
203	33	23	1,43	36	21	1,71	69	44	1,57
210	20	11	1,82	19	10	1,90	39	21	1,86
211	22	10	2,20	18	11	1,64	40	21	1,90
212	27	10	2,70	31	10	3,10	58	20	2,90
213	34	12	2,83	37	12	3,08	71	24	2,96
214	26	11	2,36	24	10	2,40	50	21	2,38
Sábado	407	196	2,08	418	203	2,06	825	399	2,07
Día Domingo									
100	32	25	1,28	35	29	1,21	67	54	1,24
101	16	14	1,14	16	14	1,14	32	28	1,14
110	101	37	2,73	102	40	2,55	203	77	2,64
111	28	26	1,08	30	25	1,20	58	51	1,14
112	35	29	1,21	33	29	1,14	68	58	1,17
130	18	15	1,20	19	16	1,19	37	31	1,19
131	4	4	1,00	5	5	1,00	9	9	1,00
200	88	37	2,38	72	36	2,00	160	73	2,19
201	1	1	1,00	2	2	1,00	3	3	1,00
202	66	26	2,54	59	25	2,36	125	51	2,45
203	65	33	1,97	62	32	1,94	127	65	1,95
210	47	25	1,88	35	20	1,75	82	45	1,82
211	28	19	1,47	27	20	1,35	55	39	1,41
212	52	23	2,26	53	24	2,21	105	47	2,23
213	61	26	2,35	62	23	2,70	123	49	2,51
214	42	22	1,91	43	24	1,79	85	46	1,85
Domingo	684	362	1,89	655	364	1,80	1.339	726	1,84

Fuente: Elaboración propia a partir de las mediciones desarrolladas.

Cuadro N° 4-8: Factores Medios de Expansión por Servicios Rurales

Servicio	Sentido Ida			Sentido Regreso			Total de Salidas		
	Salidas	Muestras	Fracción	Salidas	Muestras	Fracción	Salidas	Muestras	Fracción
Día Laboral									
301	2	2	1,00	2	2	1,00	4	4	1,00
302	2	2	1,00	1	1	1,00	3	3	1,00
303	1	1	1,00	2	2	1,00	3	3	1,00
304	6	6	1,00	5	5	1,00	11	11	1,00
305	4	4	1,00	6	6	1,00	10	10	1,00
306	2	2	1,00	3	3	1,00	5	5	1,00
307	1	1	1,00	0	0	-	1	1	1,00
Laboral	18	18	1,00	19	19	1,00	37	37	1,00
Día Sábado									
301	2	2	1,00	2	2	1,00	4	4	1,00
302	1	1	1,00	1	1	1,00	2	2	1,00
303	1	1	1,00	0	0	-	1	1	1,00
304	5	5	1,00	6	6	1,00	11	11	1,00
305	7	7	1,00	8	8	1,00	15	15	1,00
306	2	2	1,00	1	1	1,00	3	3	1,00
Sábado	18	18	1,00	18	18	1,00	36	36	1,00
Día Domingo									
302	1	1	1,00	0	0	-	1	1	1,00
304	6	6	1,00	6	6	1,00	12	12	1,00
305	6	6	1,00	6	6	1,00	12	12	1,00
306	2	2	1,00	2	2	1,00	4	4	1,00
307	3	3	1,00	1	1	1,00	4	4	1,00
Domingo	18	18	1,00	15	15	1,00	33	33	1,00

Fuente: Elaboración propia a partir de las mediciones desarrolladas.

No obstante los factores medios reportados en los cuadros anteriores, se propone expandir la información *por sentidos y períodos horarios*; es decir, se calculan factores de expansión distintos para cada una de las horas del intervalo de 16 hrs. de medición de día laboral y de fin de semana, como también factores diferenciados por sentido del viaje.

Para esto, se define un *factor vehículo* como la relación entre el total de vehículos que salen –por terminal y sentido– en cada hora (frecuencia real medida) y la cantidad de vehículos muestreados en cada intervalo horario. De esa forma, la ecuación de cálculo queda representada de la siguiente forma:

$$\text{Factor Vehículo: } F^{t-h}_S = V^{t-h}_S / M^{t-h}_S$$

Donde, V^{t-h}_S corresponde al total de vehículos de servicio “S” que salieron durante la hora “h”, desde el terminal “t”; mientras que M^{t-h}_S corresponde al total de vehículos muestreado del servicio “S”, en el terminal “t” y durante la hora “h”.

Aplicando la ecuación anterior, se obtienen factores diferenciados por día de medición, servicio, sentido de tránsito y horas del día de medición. Cabe observar, que dicho factor se aplica en la totalidad de las encuestas realizadas en los vehículos que salieron durante esa hora. A modo de ejemplo, en el cuadro siguiente se presentan los factores obtenidos para el servicio urbano 200. En el Anexo N°4-2 se presentan los factores horarios de los distintos servicios en operaciones.

Cuadro N° 4-9: Factores de Expansión Horarios Para el Servicios Línea 200

Servicio	Hora	Sentido Ida (Alto Hospicio – Iquique)						Sentido Regreso (Iquique – Alto Hospicio)					
		Día Sábado			Día Domingo			Día Sábado			Día Domingo		
		Salidas	Muestras	Factor	Salidas	Muestras	Factor	Salidas	Muestras	Factor	Salidas	Muestras	Factor
200	7			-	4	2	2,000			-	0	0	-
200	8			-	4	2	2,000			-	1	1	1,000
200	9			-	9	3	3,000			-	3	3	1,000
200	10			-	6	2	3,000			-	4	3	1,333
200	11			-	6	3	2,000			-	8	4	2,000
200	12			-	8	4	2,000			-	6	3	2,000
200	13			-	7	3	2,333			-	5	3	1,667
200	14			-	5	3	1,667				8	4	2,000
200	15	5	4	1,250	7	3	2,333	7	4	1,750	5	3	1,667
200	16	6	3	2,000	8	3	2,667	5	2	2,500	7	3	2,333
200	17	9	2	4,500	6	2	3,000	7	4	1,750	7	2	3,500
200	18	5	5	1,000	7	2	3,500	8	3	2,667	6	2	3,000
200	19	5	2	2,500	6	3	2,000	7	2	3,500	7	3	2,333
200	20	3	2	1,500	5	2	2,500	6	6	1,000	5	2	2,500

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

Capítulo 5: Antecedentes Generados al Interior de los Buses

5.1 Base de Datos de Información

Los resultados de las mediciones al interior de los buses se presentan en el Anexo N° 5-1 del presente informe. Anexo que contiene los siguientes campos de información.

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

Nombre	Contenido
Fecha	Fecha de la medición
Día	Día de medición (laboral1, laboral 2, sábado o sábado)
Tipo de Servicio	Tipo de Servicio: Urbano o Rural
Destino	Comuna o localidad de destino del bus
Servicio	Identificación del Servicio
Sentido	Sentido del viaje (Ida o Regreso)
Bus N°	Corresponde a un correlativo de los buses muestreados
Ficha de Bus	Ficha del bus que forma parte de la muestra
Patente	Patente del bus
Asientos	Número de Asientos del Bus Muestreado
Hora Salida	Hora de salida del bus desde el terminal de origen. Formato HH:MM.
Hora Llegada	Hora de llegada del bus al terminal de origen. Formato HH:MM.
Tiempo Sentido	Tiempo de viaje para el sentido de medición
Hora Subida	Hora de Subida del Pasajero al Bus. Formato HH:MM.
Pasajero	Tipo de pasajero que sube al bus.
Tarifa Cancelada	Tarifa cancelada por el pasajero
Factor Expansión	Factor de Expansión de la Muestra
Recaudación	Recaudación expandida

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente en el Anexo N°5-2, la información se presenta según la estructura de base de datos Access solicitada por SECTRA.

5.2 Total de Viajes Expandidos

De la información contenida en la Base de Datos, es posible determinar el volumen total de pasajeros que acceden a cada servicio en operaciones. En efecto, amplificando las subidas horarias de pasajeros por servicios, por los factores de expansión anteriormente determinados, es posible estimar el volumen total de pasajeros que se mueven en los servicios analizados.

En los cuadros siguientes se presentan dichos resultados por servicio. En los 18 servicios urbanos en operaciones en fin de semana, se estimó una demanda en día sábado de 15.283 viajes/día, mientras que en domingo los viajes diarios se estiman en 28.347 pasajeros. Se debe recordar que en los servicios urbanos, la medición de día sábado comenzó a las 15:00 hrs, por los que las estimaciones de ese día corresponden a una fracción de la demanda total.

En lo que respecta a los servicios rurales, para día laboral se estima una cifra de 758 pasajeros/día; mientras que en fines de semana, dicho volumen es de 917 pas/día para sábado y de 902 pas/día para domingo.

Cuadro N° 5-2: Pasajeros por Servicio y Día de Medición – Servicios Urbanos (Pasajeros/día)

Servicio	Sábado	Domingo
100	234	1.167
101	388	347
110	1.731	2.239
111	613	884
112	549	835
120	86	N/O
130	399	695
131	15	117
140	290	N/O
200	1.440	4.558
201	329	51
202	1.931	3.273
203	1.471	3.327
210	653	1.770
211	777	1.037
212	1.227	2.597
213	2.052	3.237
214	1.100	2.215
Total	15.283	28.347

Nota: N/O indica que le servicio no operó en el día indicado

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

Cuadro N° 5-3: Pasajeros por Servicio y Día de Medición – Servicios Rurales (Pasajeros/día)

Servicio	Laboral	Sábado	Domingo
301	44	51	N/O
302	59	40	27
303	43	18	N/O
304	261	313	327
305	248	432	311
306	66	63	129
307	37	N/O	108
Total	758	917	902

Nota: N/O indica que le servicio no operó en el día indicado

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

En los gráficos siguientes se esquematiza la información presentada en los cuadros anteriores. Mientras que en los cuadros de las páginas subsiguientes, se muestra el detalle de las estimaciones de pasajeros por tipo de servicio (urbano o rural), día de la semana, servicio o línea y hora de subida al buses.

Gráfico N° 5-1: Total de Viajes por Servicios Urbanos Internos de Iquique (Pas/día)

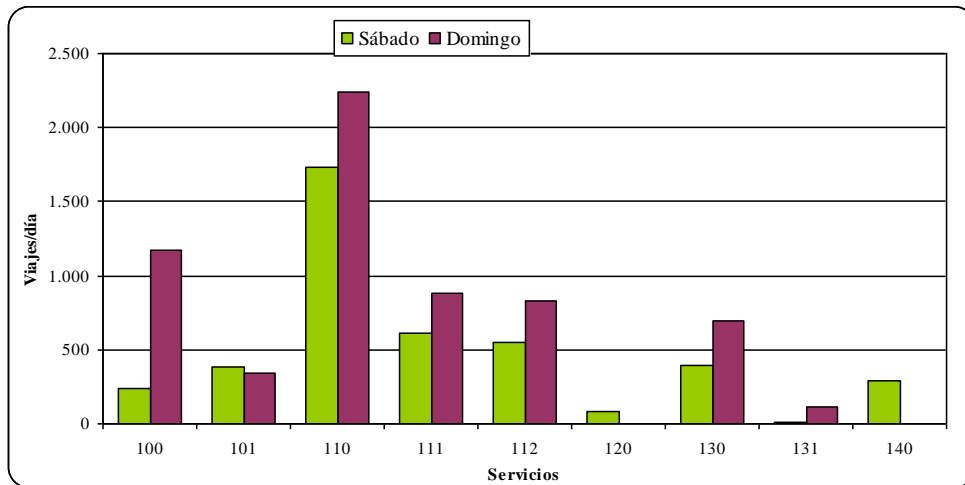


Gráfico N° 5-2: Total de Viajes por Servicios Urbanos Iquique – Alto Hospicio (Pas/día)

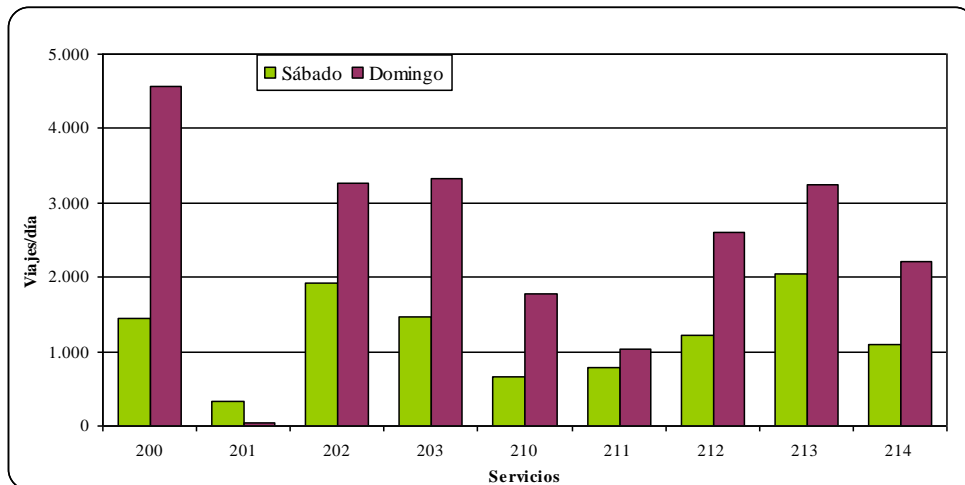
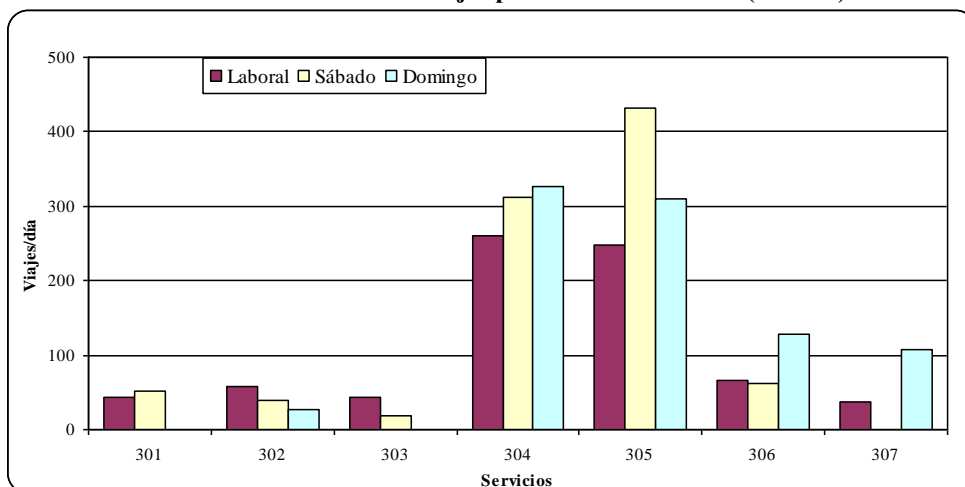


Gráfico N° 5-3: Total de Viajes por Servicios Rurales (Pas/día)



Cuadro N° 5-4: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida – Servicios Urbanos – Sentido Ida (Pasajeros/hr)

Día	Servicio	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	Total
Sábado	100										13	30	35	28	3			109
	101									18	74	34	54	18				198
	110									69	122	122	100	141	57	16		627
	111									90	63	35	59	56	30			332
	112									42	52	51	74	55	24	2		299
	120									14	19	3						36
	130									80	27	85	2					193
	131									8								8
	140									28	24	50	29	101	8			241
	200									70	163	256	243	155	105	66		1.057
	201									26	41	106	36	2	20	26		257
	202									156	177	235	221	282	288	71		1.428
	203									132	215	143	217	224	93	103	13	1.139
	210									75	102	90	86	75	40	24	8	500
	211									13	39	237	34	64	176	60	20	641
	212									4	120	232	165	120	147	63		851
213									138	269	154	293	226	159	27		1.265	
214									98	95	158	135	126	118	9	6	744	
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	1.061	1.613	2.018	1.779	1.672	1.267	467	47	9.923
Domingo	100		3	42	54	160	162	133	35									589
	101			13	11	19	13	3	15	4	6							83
	110		23	24	184	113	84	125	64	81	90	53	94	53	28			1.017
	111		2	22	48	89	77	43	7	6	18	27	16	7	5			366
	112			12	24	39	19	37	24	16	45	46	48	24	2			335
	130			8	85	111	51	63	22	7	8		27					382
	131					22	10	15										47
	200	6	106	53	253	272	288	359	299	258	341	241	297	272	214	128	43	3.429
	201				3	22	9											34
	202	66	30	63	219	258	177	177	157	225	123	173	139	204	110			2.119
	203	2	80	104	137	169	152	281	109	237	220	174	165	235	323	70		2.458
	210		78	80	128	68	152	162	108	52	43	121	134	109	50	9		1.292
	211	12	31	73	76	72	72	37	19	83	59	26	39	95	42	11		746
	212	28	131	140	133	195	211	189	102	98	107	172	110	48	11			1.673
	213	6	111	140	189	228	147	273	59	158	77	145	128	55	83	13		1.808
214	12	105	122	152	100	168	244	79	49	64	114	96	51	17			1.372	
	Total	132	698	895	1.695	1.936	1.791	2.139	1.099	1.271	1.198	1.290	1.293	1.153	884	231	43	17.748

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

Cuadro N° 5-5: Pasajeros por Servicio y Hora de Subida – Servicios Urbanos – Sentido Regreso (Pasajeros/hr)

Día	Servicio	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	Total	
Sábado	100									18		60		41	5			125	
	101									11	50	27	60	39	5			191	
	110									102	168	101	272	307	150	4		1.104	
	111									24	34	64	44	32	49	35		281	
	112									49	29	42	25	38	65	2		249	
	120										8	42						50	
	130										54	92	27	33				206	
	131										7							7	
	140										2	2	23	14	7	2		50	
	200										67	61	65	65	70	49	8		383
	201										35	12	1	11	6	7	1		73
	202										161	44	72	52	136	33	6		503
	203										48	74	48	47	29	65	22		331
	210										15	12	40	44	42				153
	211										9	23	32	18	32	22			136
	212										56	46	111	102	44	18			376
213										70	139	259	124	129	67			787	
214										87	7	81	98	73	11			356	
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	822	833	1.051	1.007	1.023	546	77		5.359	
Domingo	100			6	42	77	131	133	188	1								578	
	101			11	34	35	47	51	38	19	29	2						264	
	110		4	46	62	71	114	57	196	108	133	155	104	105	68			1.222	
	111			24	64	64	102	91	90	18	20	20	8	17				518	
	112			17	52	53	55	90	96	16	28	18	27	28	20			499	
	130			20	22	40	86	39	54	36	1	8	7					313	
	131					1	24	32	13									70	
	200			40	122	191	86	64	106	56	95	59	78	131	98		2	1.129	
	201					9	8											17	
	202		12	56	71	141	159	171	118	83	88	82	69	83	25			1.154	
	203			42	36	137	143	77	79	36	75	85	58	75	5	21		869	
	210		44	10	24	45	54	78	69	51	41	37	13	12				478	
	211		18	33	29	30	18	33	31	9	17	33	11	31				291	
	212	2	51	110	81	63	70	163	86	58	40	65	105	26	4			924	
	213		102	133	119	108	319	148	101	195	71	69	58	8				1.429	
	214	35	59	47	87	54	132	44	74	198	55	35	20	5				843	
	Total	37	289	594	844	1.118	1.546	1.269	1.338	884	693	668	558	520	219	21	2	10.599	

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

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

Día	Servicio	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	Total
Laboral	301			7	5								10					22
	302	14	13		6	6												39
	303							4	2									6
	304		19	19	28	9	8						28	18	6			135
	305		19	4			5	9						5	25	7		74
	306			11	4					12	8	1						36
	307		28	8	1													37
	Total	14	79	49	44	15	13	13	2	12	8	1	38	23	31	7		349
Sábado	301			11										12				23
	302				5	7	4											16
	303							12	6									18
	304			13	5	12	19			10	30	22	11					122
	305		26	2	10	7	3	6	8	11			33	19	27	6		158
	306			4	11					16	9							40
	Total		26	30	31	26	26	18	14	27	19	30	55	42	27	6		377
Domingo	302															25	2	27
	304				6	20	4	7			22	45		58	13			175
	305	3	5	2			5	18	7				36	11	25	41	3	156
	306								6	23	1		21	34				85
	307		26	7	16									24	20			93
	Total	3	31	9	22	20	9	25	13	23	23	45	57	127	58	66	5	536

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

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

Día	Servicio	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	Total
Laboral	301		8								13	1						22
	302							8	12									20
	303		6	17	12	2												37
	304				1				20	21	9	17	18	21	17	2		126
	305	8	42	3		30	27	18			16	1				28	1	174
	306				1		5	7	1				10	6				30
	Total	8	56	20	14	32	32	33	33	21	38	19	28	27	17	30	1	409
Sábado	301		14								14							28
	302											18	5	1				24
	304			10	7	5	34	52	2	25				19	33	4		191
	305	21	39	9	38	33	5	2			55	30	6			33	3	274
	306						14	8	1									23
	Total	21	53	19	45	38	53	62	3	25	69	48	11	20	33	37	3	540
Domingo	304		31	22	2	7	10	25	6			21	14	14				152
	305	14	6	8	41	23	4				18	10		1		26	4	155
	306												19	2	14	9		44
	307								14	1								15
	Total	14	37	30	43	30	14	25	20	1	18	31	33	17	14	35	4	366

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

5.3 Viajes Según Tipología de Pasajeros

La medición de subida de pasajeros a los buses, distinguió entre 5 categorías distintas de pasajeros, por lo que es posible en función de ellas distribuir el total de viajes estimados. En efecto, se distinguió a los pasajeros adultos de los pasajeros escolares y niños sin uniformes, desagregando además a los escolares según nivel de educación (básica, media y superior).

5.3.1 Resultados Servicios Urbanos

De los cuadros y gráficos siguientes, se aprecia la fuerte participación de los pasajeros adultos sobre el total de los viajes en servicios urbanos, representando éstos el 85% del total de las mediciones de día sábado, y el 87% en día domingo. En contraposición, los estudiantes en sus 3 categorías tienen una presencia marginal en los viajes de los servicios urbanos en fin de semana, explicando éstos sólo el 1.5% de los viajes del día sábado en la tarde y el 0.2% de los viajes en día domingo. Por último los niños sin uniforme, en ambos días de fin de semana tienen una participación semejante, la que se encuentra en torno del 13,3% de los viajes.

Cuadro N° 5-8: Total de Viajes Diarios Según Tipo de Pasajeros – Servicios Urbanos – Día Sábado

Servicios	Adulto	Escolar Básica	Escolar Media	Escolar Superior	Niño	Total
100	192	1	23		18	234
101	288				101	388
110	1.392	3	39	19	278	1.731
111	456	9	34	14	100	613
112	480			2	67	549
120	80				6	86
130	354		6	4	35	399
131	15					15
140	254	1	2		33	290
200	1.246	3	7	3	182	1.440
201	286				43	329
202	1.547		4	14	367	1.931
203	1.265		8	3	195	1.471
210	573				81	653
211	726				51	777
212	1.044	6			178	1.227
213	1.777	6	8		262	2.052
214	994	3	3		101	1.100
Total	12.966	31	134	58	2.095	15.283
%	85%	0%	1%	0%	14%	100%

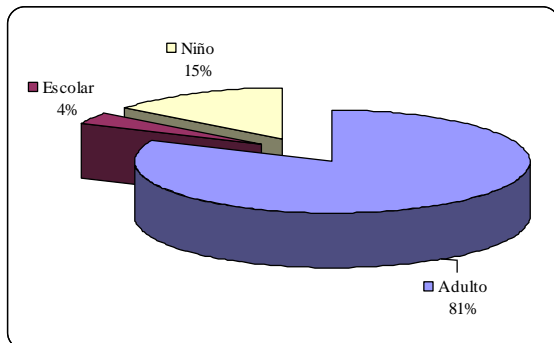
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las mediciones.

Cuadro N° 5-9: Total de Viajes Diarios Según Tipo de Pasajeros – Servicios Urbanos – Día Domingo

Servicios	Adulto	Escolar Básica	Escolar Media	Escolar Superior	Niño	Total
100	1.015		3		149	1.167
101	319	2			27	347
110	2.034		8	5	193	2.239
111	755	1	5		124	884
112	719	1	3		112	835
130	598				97	695
131	96				21	117
200	4.002				555	4.558
201	50				1	51
202	2.749	10			514	3.273
203	2.803				524	3.327
210	1.550				220	1.770
211	896				142	1.037
212	2.203				394	2.597
213	2.824	2	8		403	3.237
214	1.983	2			231	2.215
Total	24.594	17	27	5	3.704	28.347
%	87%	0%	0%	0%	13%	100%

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

**Gráfico N° 5-4: Distribución de Viajes por Tipo de Pasajeros – Servicios Urbanos Internos de Iquique
Día Sábado**



Día Domingo

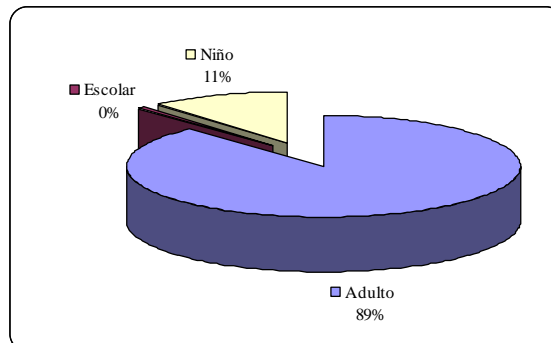
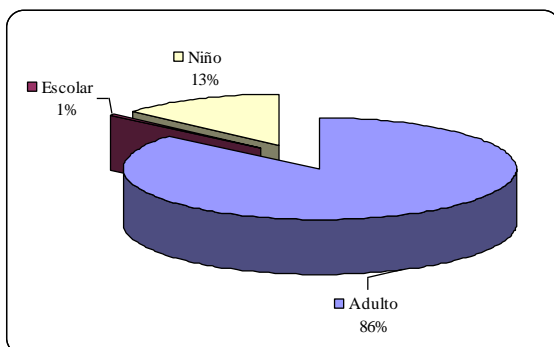
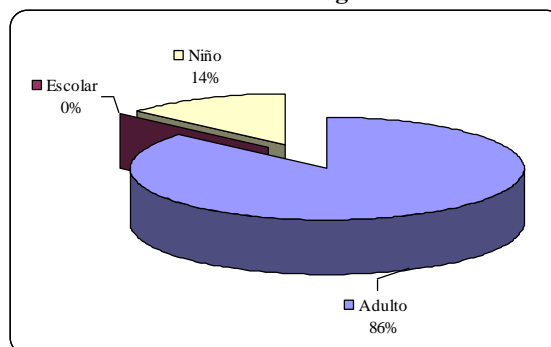


Gráfico N° 5-5: Distribución de Viajes por Tipo de Pasajeros – Servicios Urbanos Iquique – Alto Hospicio

Día Sábado



Día Domingo



5.3.2 Resultados Servicios Rurales

En lo que respecta a los servicios rurales, la demanda de viajes en un alto porcentaje es explicada por los pasajeros categorizados como “adultos”, toda vez que tanto en día laboral como en fines de semana, ellos explican sobre el 92% de los viajes. Es destacable además, la baja participación sobre el total de viajes de las 3 categorías de escolares, ya que éstos sólo tienen incidencia en la magnitud de los viajes de día laboral, donde concentran el 6% de las demandas. Particularmente entre ellos se destacan los escolares de enseñanza media, los que por sí solos explican el 5% de las demandas de día laboral.

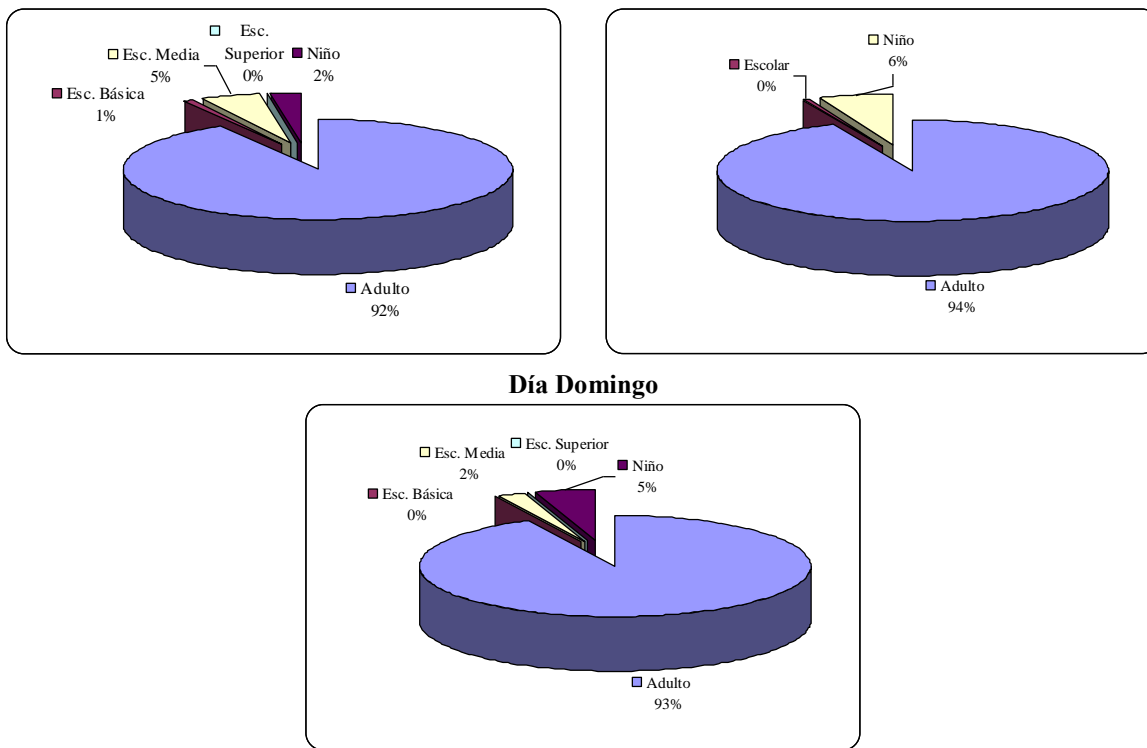
En ambos días de fin de semana los pasajeros adultos representan el 93% de los viajes, mientras que el 5% y 6% respectivamente de los pasajeros de sábado y domingo, corresponden a niños no escolares. Aún cuando baja, los pasajeros escolares sólo tienen alguna presencia en los viajes de día domingo en el sentido hacia Iquique, los que específicamente corresponden a estudiantes categorizados como de enseñanza media.

Cuadro N° 5-10: Total de Viajes Según Tipo de Pasajeros – Servicios Rurales

Día	Servicios	Adulto	Escolar Básica	Escolar Media	Escolar Superior	Niño	Total
Laboral	301	43	0	0	0	1	44
	302	46	0	12	0	1	59
	303	40	0	0	0	3	43
	304	236	3	13	1	8	261
	305	233	2	11	0	2	248
	306	63	0	0	0	3	66
	307	33	2	2	0	0	37
	Total	694	7	38	1	18	758
	%	92%	1%	5%	0%	2%	100%
Sábado	301	49	0	0	0	2	51
	302	40	0	0	0	0	40
	303	18	0	0	0	0	18
	304	292	0	0	3	18	313
	305	403	0	0	1	28	432
	306	54	0	0	0	9	63
	Total	856	0	0	4	57	917
	%	93%	0%	0%	0%	6%	100%
Domingo	302	27	0	0	0	0	27
	304	300	0	3	0	24	327
	305	299	0	0	0	12	311
	306	122	0	4	0	3	129
	307	88	0	14	0	6	108
	Total	836	0	21	0	45	902
%	93%	0%	2%	0%	5%	100%	

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

Gráfico N° 5-6: Distribución de Viajes por Tipo de Pasajeros – Servicios Rurales



5.4 Tarifas por Servicios y Tipos de Pasajeros

5.4.1 Resultados Servicios Urbanos

Como parte de la medición, se registró la tarifa real cancelada por cada uno de los pasajeros que accede a los vehículos muestreados. En primer término se muestran a continuación los resultados obtenidos para los servicios urbanos.

Cuadro N° 5-11: Total de Viajes Según Tipo de Pasajeros y Tarifa Cancelada – Servicios Urbanos

Día	Tarifa Cancelada	Volumen de Viajes por Tipo de Pasajeros						Distribución	
		Adulto	Escolar Básica	Escolar Media	Escolar Superior	Niño	Total	Pasajero Adulto	Niño y Estud.
Sábado	0	130	0	1	0	1.317	1.448	1%	57%
	100	5	0	0	0	94	99	0%	4%
	150	46	1	15	0	33	95	0%	2%
	200	219	15	75	27	127	463	2%	11%
	230	12	0	0	19	0	32	0%	1%
	250	197	4	9	4	36	249	2%	2%
	260	24	0	0	0	4	28	0%	0%
	300	484	0	6	2	77	569	4%	4%
	330	1.941	9	10	0	71	2.031	15%	4%
	340	68	0	0	0	0	68	1%	0%
	350	105	3	0	0	17	125	1%	1%
	400	3.660	0	18	5	141	3.824	28%	7%
	440	105	0	0	0	1	106	1%	0%
	450	18	0	0	0	4	22	0%	0%
	500	5.953	0	0	0	170	6.124	46%	7%
	Total	12.966	31	134	58	2.095	15.283	100%	100%
	\$ Media	420	254	236	235	118	376		
Domingo	0	199	0	0	0	2.777	2.976	1%	74%
	100	27	2	3	0	75	107	0%	2%
	150	16	0	7	0	6	29	0%	0%
	200	346	11	7	5	86	454	1%	3%
	230	12	0	0	0	0	12	0%	0%
	250	286	1	5	0	73	365	1%	2%
	260	5	0	0	0	0	5	0%	0%
	300	954	0	0	0	112	1.066	4%	3%
	330	6.323	4	5	0	132	6.464	26%	4%
	340	51	0	0	0	0	51	0%	0%
	350	149	0	0	0	9	158	1%	0%
	400	5.838	0	0	0	174	6.012	24%	5%
	440	180	0	0	0	21	201	1%	1%
	450	8	0	0	0	0	8	0%	0%
	500	10.200	0	0	0	240	10.439	41%	6%
	Total	24.594	17	27	5	3.704	28.347	100%	100%
	\$ Media	411	221	205	200	87	368		

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

En los pasajeros Adultos, se aprecia una fuerte concentración en las tarifas de \$500 y \$400, correspondientes a las tarifas oficiales de los servicios Iquique – Alto Hospicio e Internos

de Iquique, respectivamente. También aparece una fuerte participación de los pasajeros que cancelan \$330, que corresponde a la tarifa oficial al interior de Alto Hospicio.

Los valores de pasajes cancelados por los estudiantes se concentran en los \$200, sin existir grandes diferencias según tipo, es así como los escolares de educación básica, media y superior, respectivamente presentan cifras medias de \$254, \$236 y \$235 en día sábado, mientras que en domingo, dichas cifras medias por pasajero resultaron de \$221, \$205 y \$200. Para el caso de los niños, el promedio de pasajes cancelados por éstos se reduce a \$118 en día sábado y a sólo \$87 en día domingo.

Gráfico N° 5-7: Distribución de Valores de Pasajes Cancelados – Servicios Urbanos – Día Sábado
Pasajeros Adultos Pasajeros Escolares y Niños

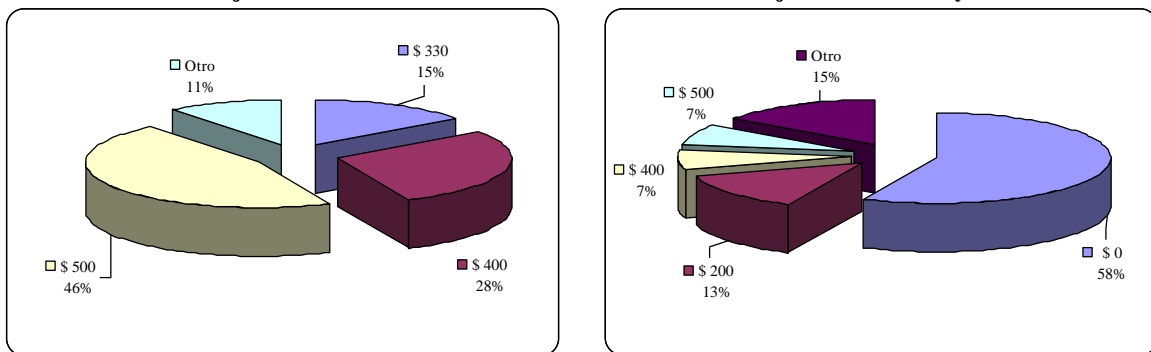
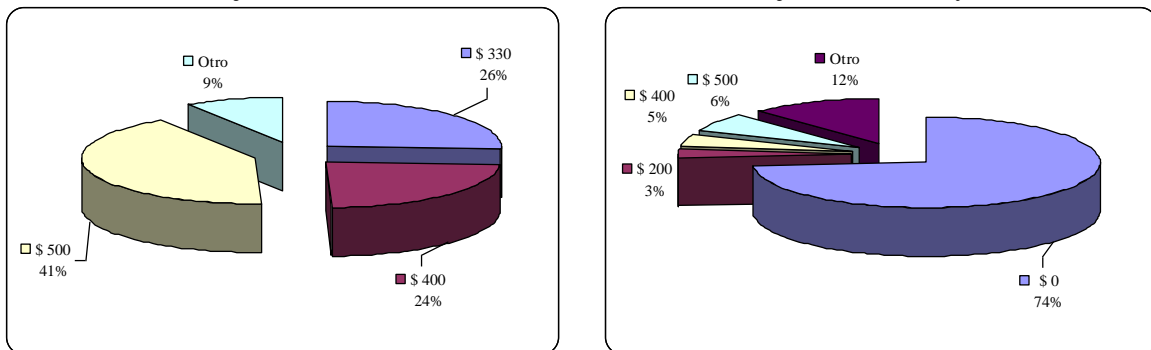


Gráfico N° 5-8: Distribución de Valores de Pasajes Cancelados – Servicios Urbanos – Día Domingo
Pasajeros Adultos Pasajeros Escolares y Niños



5.4.2 Resultados Servicios Rurales

En el cuadro siguiente se presentan los resultados para los servicios rurales. La tarifa de los pasajeros adultos se concentra en los \$1.900, \$2.500 y \$2.800, que respectivamente corresponden a las tarifas oficiales hacia las localidades de Pozo Almonte, La Tirana y Pica.

Cuadro N° 5-12: Total de Viajes Según Tipo de Pasajeros y Tarifa Cancelada – Servicios Rurales

Día	Tarifa Cancelada	Volumen de Viajes por Tipo de Pasajeros					Total	Distribución	
		Adulto	Escolar Básica	Escolar Media	Escolar Superior	Niño		Pasajero Adulto	Niño y Estud.
Laboral	0	10	3	2	0	10	25	1%	23%
	500	16	4	18	0	3	41	2%	39%
	600	0	0	4	0	0	4	0%	6%
	700	8	0	2	0	0	10	1%	3%
	800	5	0	1	0	0	6	1%	2%
	900	1	0	0	0	0	1	0%	0%
	1.000	66	0	0	0	0	66	10%	0%
	1.200	0	0	3	0	0	3	0%	5%
	1.250	0	0	0	1	0	1	0%	2%
	1.300	12	0	3	0	0	15	2%	5%
	1.500	19	0	0	0	1	20	3%	2%
	1.700	0	0	4	0	0	4	0%	6%
	1.800	11	0	0	0	1	12	2%	2%
	1.900	134	0	0	0	1	135	19%	2%
	2.000	17	0	1	0	0	18	2%	2%
	2.200	2	0	0	0	0	2	0%	0%
	2.300	2	0	0	0	0	2	0%	0%
	2.500	118	0	0	0	0	118	17%	0%
	2.800	238	0	0	0	1	239	34%	2%
	3.000	0	0	0	0	1	1	0%	2%
3.500	35	0	0	0	0	35	5%	0%	
	Total	694	7	38	1	18	758	100%	100%
	\$ Media	2.204	286	787	1.250	694	2.079		
Sábado	0	7	0	0	0	25	32	1%	41%
	500	7	0	0	0	2	9	1%	3%
	800	4	0	0	0	0	4	0%	0%
	900	5	0	0	0	0	5	1%	0%
	1.000	29	0	0	0	2	31	3%	3%
	1.200	2	0	0	0	0	2	0%	0%
	1.250	2	0	0	3	0	5	0%	5%
	1.300	21	0	0	0	1	22	2%	2%
	1.500	24	0	0	0	0	24	3%	0%
	1.700	2	0	0	0	1	3	0%	2%
	1.800	16	0	0	0	0	16	2%	0%
	1.900	148	0	0	0	3	151	17%	5%
	2.000	14	0	0	1	0	15	2%	2%
	2.500	128	0	0	0	8	136	15%	13%
	2.800	399	0	0	0	13	412	47%	21%
	3.500	48	0	0	0	2	50	6%	3%
	Total	856	0	0	4	57	917	100%	100%
	\$ Media	2.401	-	-	1.438	1.318	2.329		
Domingo	0	8	0	0	0	30	38	1%	45%
	500	3	0	0	0	0	3	0%	0%
	800	3	0	0	0	0	3	0%	0%
	900	5	0	0	0	0	5	1%	0%
	1.000	46	0	3	0	1	50	6%	6%
	1.200	1	0	0	0	0	1	0%	0%
	1.250	8	0	0	0	0	8	1%	0%
	1.300	13	0	4	0	0	17	2%	6%
	1.500	14	0	2	0	0	16	2%	3%
	1.800	3	0	9	0	0	12	0%	14%
	1.900	165	0	0	0	4	169	20%	6%
	2.000	44	0	3	0	1	48	5%	6%
	2.500	141	0	0	0	5	146	17%	8%
	2.800	382	0	0	0	4	386	46%	6%
		Total	836	0	21	0	45	902	100%
	\$ Media	2.312	-	1.590	-	762	2.218		

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

Gráfico N° 5-9: Distribución de Valores de Pasajes Cancelados – Servicios Urbanos – Día Laboral
Pasajeros Adultos

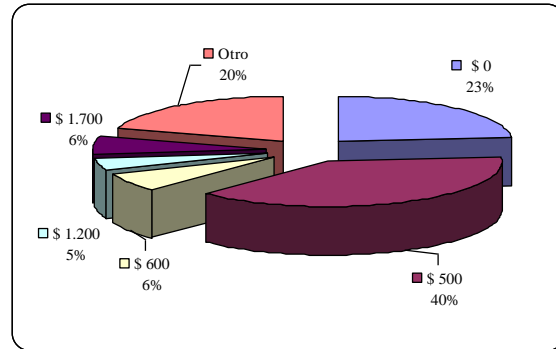
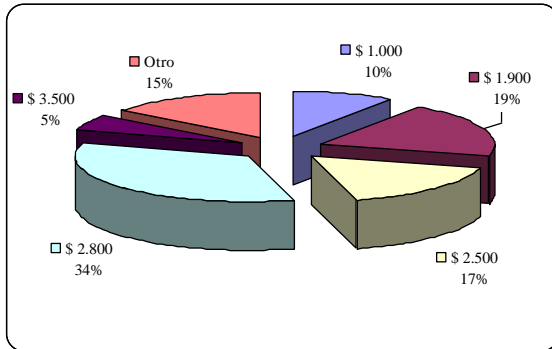


Gráfico N° 5-10: Distribución de Valores de Pasajes Cancelados – Servicios Urbanos – Día Sábado
Pasajeros Adultos

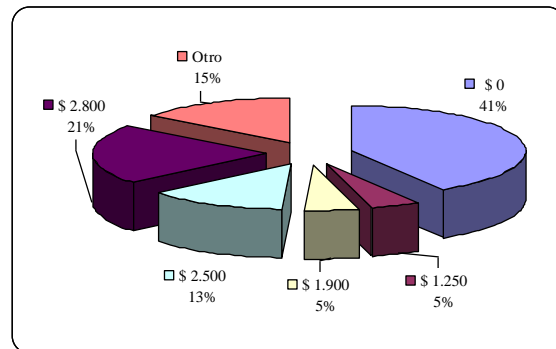
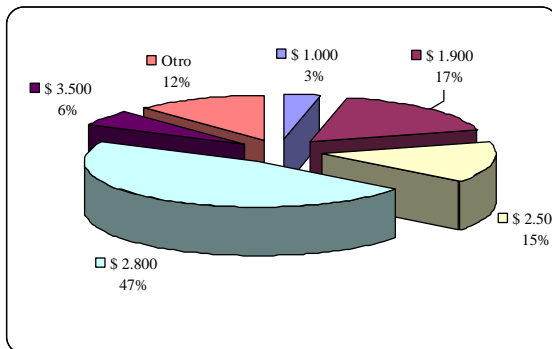
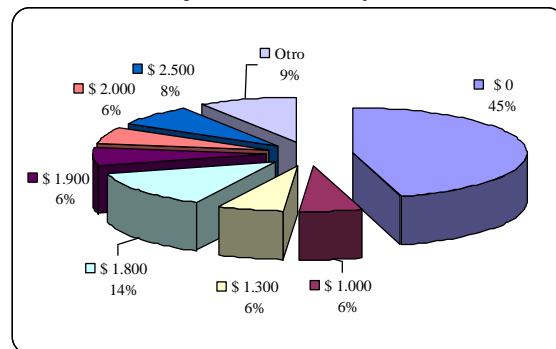
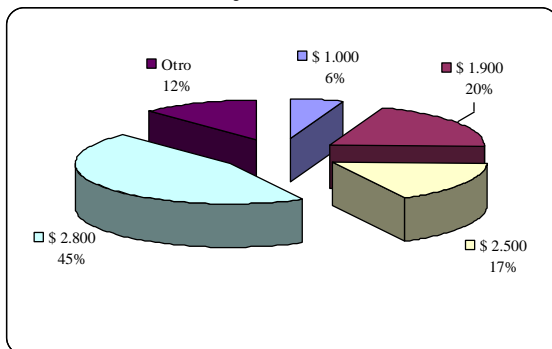


Gráfico N° 5-11: Distribución de Valores de Pasajes Cancelados – Servicios Urbanos – Día Domingo
Pasajeros Adultos



5.5 Recaudaciones por Servicios y Tipos de Pasajeros

5.5.1 Resultados Servicios Urbanos

A partir de las tarifas cobradas, y las estimaciones de volúmenes de pasajeros por períodos según tipo, fue posible estimar los ingresos diarios para cada uno de los servicios que operan, tales resultados se muestran a continuación. Tal como se muestra en el cuadro siguiente, en servicios urbanos se obtuvo una recaudación total en día sábado (después de las 15:00 hrs.) de \$5.749.294, cifra que en día domingo se incrementa \$10.443.011.

Cuadro N° 5-13: Recaudaciones Según Tipo de Pasajeros – Servicios Urbanos (\$/día)

Día	Servicios	Adulto	Escolar Básica	Escolar Media	Escolar Superior	Niño	Total	
Sábado	100	72.813	150	4.550	0	933	78.446	
	101	108.970	0	0	0	10.825	119.795	
	110	527.006	600	7.300	4.200	38.353	577.459	
	111	176.000	2.075	11.000	3.800	15.400	208.275	
	112	179.562	0	0	333	12.018	191.913	
	120	30.090	0	0	0	1.300	31.390	
	130	138.156	0	1.200	800	1.250	141.406	
	131	5.800	0	0	0	0	5.800	
	140	96.002	267	600	0	2.383	99.252	
	200	557.439	563	1.450	575	33.013	593.039	
	201	120.755	0	0	0	4.670	125.425	
	202	672.120	0	700	3.105	40.910	716.835	
	203	559.844	0	1.470	782	21.575	583.671	
	210	245.405	0	0	0	16.520	261.925	
	211	329.295	0	0	0	0	329.295	
	212	468.840	1.480	0	0	27.267	497.587	
	213	737.970	1.980	2.640	0	15.075	757.665	
	214	423.705	625	625	0	5.160	430.115	
	Total	5.449.773	7.739	31.535	13.595	246.651	5.749.294	
	%	95%	0%	1%	0%	4%		
Domingo	100	391.727		420		7.736	399.884	
	101	120.100	150			4.000	124.250	
	110	780.130		1.133	900	30.151	812.314	
	111	291.225	200	1.200		11.323	303.948	
	112	270.907	250	550		12.200	283.907	
	130	231.145				6.000	237.145	
	131	38.300				150	38.450	
	200	1.703.482				54.775	1.758.257	
	201	23.350				500	23.850	
	202	1.166.440	2.000			62.010	1.230.450	
	203	1.197.704				36.729	1.234.432	
	210	661.325				7.600	668.925	
	211	389.805				5.810	395.615	
	212	908.980				45.270	954.250	
	213	1.111.550	660	2.185		29.870	1.144.265	
	214	823.853	495			8.720	833.068	
		Total	10.110.023	3.755	5.488	900	322.844	10.443.011
		%	97%	0%	0%	0%	3%	

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

Respecto a la participación según tipos de pasajeros, se destaca que el 95% de los ingresos de día sábado son explicados por los pasajeros adultos, seguidos por los niños que representan el 4%. En día domingo, la participación de los pasajeros adultos sobre el total de las recaudaciones es del 97%, seguido nuevamente por los niños con un 3%..

Gráfico N° 5-12: Distribución de Recaudaciones por Tipo de Pasajeros – Servicios Urbanos Internos de Iquique

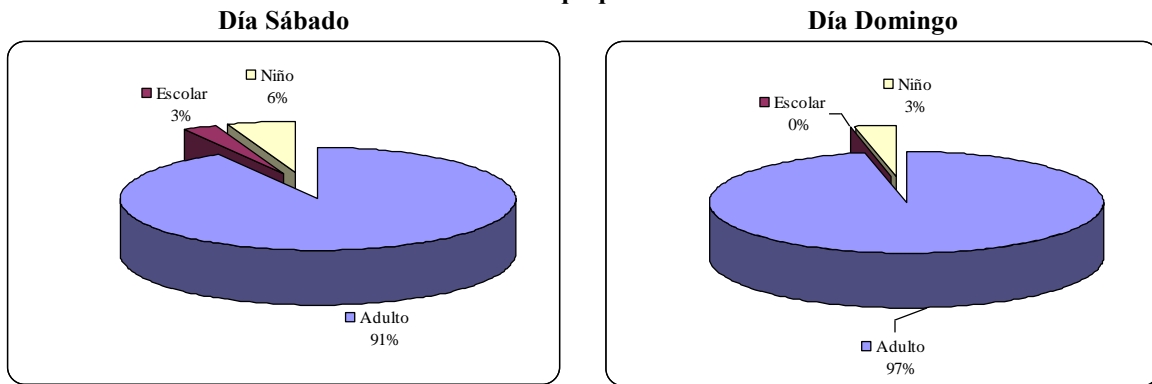
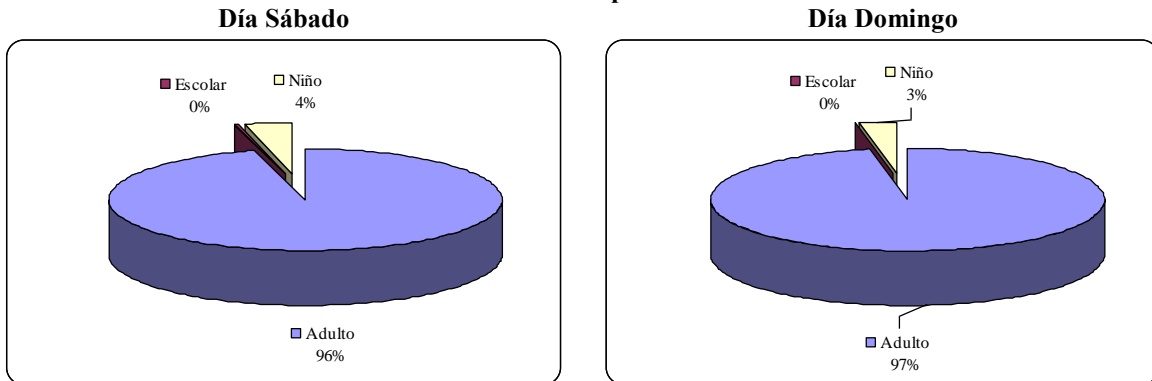


Gráfico N° 5-13: Distribución de Recaudaciones por Tipo de Pasajeros – Servicios Urbanos Iquique – Alto Hospicio



5.5.2 Resultados Servicios Rurales

Para los 7 servicios rurales se estima una recaudación de 1.58 millones en día laboral, de esa cifra más del 65% es explicada por servicios 304 y 305 de Iquique - Pica. En día sábado y domingo, respectivamente los ingresos de los servicios rurales se incrementan a 2.14 y 2.00 millones/día. En los 3 días de medición, los pasajeros adultos explican prácticamente la totalidad de los ingresos, con porcentajes superiores al 96%.

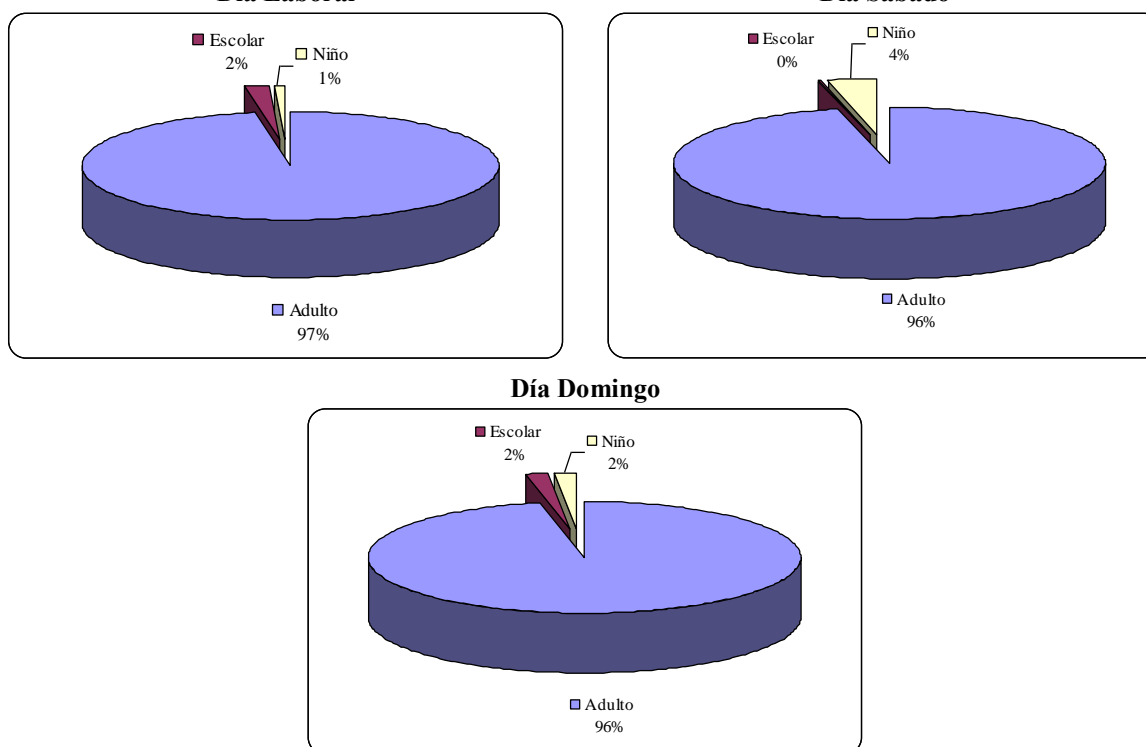
A continuación se presenta el detalle de las recaudaciones estimadas por servicio y tipo de pasajeros en cada uno de los días de medición.

Cuadro N° 5-14: Recaudaciones Según Tipo de Pasajeros – Servicios Rurales

Día	Servicios	Adulto	Escolar Básica	Escolar Media	Escolar Superior	Niño	Total
Laboral	301	142.500	0	0	0	3.000	145.500
	302	97.900	0	13.200	0	0	111.100
	303	72.000	0	0	0	1.800	73.800
	304	516.300	0	9.900	1.250	6.200	533.650
	305	495.600	1.000	5.800	0	0	502.400
	306	130.600	0	0	0	1.500	132.100
	307	75.000	1.000	1.000	0	0	77.000
	Total	1.529.900	2.000	29.900	1.250	12.500	1.575.550
%	97%	0%	2%	0%	1%	100%	
Sábado	301	170.500	0	0	0	7.000	177.500
	302	91.100	0	0	0	0	91.100
	303	45.000	0	0	0	0	45.000
	304	656.300	0	0	4.500	24.200	685.000
	305	962.300	0	0	1.250	33.100	996.650
	306	129.800	0	0	0	10.800	140.600
	Total	2.055.000	0	0	5.750	75.100	2.135.850
	%	96%	0%	0%	0%	4%	100%
Domingo	302	66.400	0	0	0	0	66.400
	304	697.750	0	6.000	0	15.400	719.150
	305	657.950	0	0	0	11.400	669.350
	306	290.700	0	5.200	0	7.500	303.400
	307	219.700	0	22.200	0	0	241.900
	Total	1.932.500	0	33.400	0	34.300	2.000.200
%	97%	0%	2%	0%	2%	100%	

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

Gráfico N° 5-14: Distribución de Viajes por Tipo de Pasajeros – Servicios Rurales



5.6 Tasa Media de Pasajeros por Vuelta

A continuación se presentan los resultados medios de pasajeros transportados por bus en cada uno de los servicios medidos. En promedio se obtuvo una cifra de media por vuelta completa entorno a los 40 pas/bus en los servicios urbanos y de 49 pas/bus para los servicios rurales.

Cuadro N° 5-15: Tasa de Pasajeros Transportados por Vuelta – Servicios Urbanos

Servicio	Pasajeros por Día (Pas/Día)		Salidas Diarias (Bus/Día)		Tasa de Pasajeros por Vuelta (Pas/Bus)	
	Sábado	Domingo	Sábado	Domingo	Sábado	Domingo
100	234	1.167	9	34	26	35
101	388	347	16	16	25	22
110	1.731	2.239	54	102	32	22
111	613	884	26	29	24	30
112	549	835	28	34	20	25
120	86		6	0	14	-
130	399	695	14	19	29	38
131	15	117	1	5	15	26
140	290		9	0	32	-
200	1.440	4.558	37	80	39	57
201	329	51	9	2	39	34
202	1.931	3.273	42	63	46	52
203	1.471	3.327	35	64	43	52
210	653	1.770	20	41	33	43
211	777	1.037	20	28	39	38
212	1.227	2.597	29	53	42	49
213	2.052	3.237	36	62	58	53
214	1.100	2.215	25	43	44	52
Total	15.283	28.347	413	670	37	42

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

Cuadro N° 5-16: Tasa de Pasajeros Transportados por Vuelta – Servicios Rurales

Servicio	Pasajeros por Día (Pas/Día)			Salidas Diarias (Bus/Día)			Tasa de Pasajeros por Vuelta (Pas/Bus)		
	LAB	SAB	DOM	LAB	SAB	DOM	LAB	SAB	DOM
301	44	51		2	2	0	22	26	-
302	59	40	27	2	1	1	39	40	54
303	43	18		2	1	0	29	36	-
304	261	313	327	6	6	6	47	57	55
305	248	432	311	5	8	6	50	58	52
306	66	63	129	3	2	2	26	42	65
307	37		108	1	0	2	74	-	54
Total	758	917	902	19	18	17	41	51	55

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

5.7 Tasa Media de Recaudaciones por Vuelta

Además de pasajeros transportados, se presenta a continuación las recaudaciones medias por bus, según servicio y día de medición.

Cuadro N° 5-17: Tasa Media de Recaudaciones por Vuelta – Servicios Urbanos

Servicio	Recaudaciones Diarias (M\$/Día)		Salidas Diarias (Bus/Día)		Tasa de Recaudación x Vuelta (\$/Bus-Vuelta)	
	Sábado	Domingo	Sábado	Domingo	Sábado	Domingo
100	78	400	9	34	8.716	11.937
101	120	124	16	16	7.729	7.766
110	577	812	54	102	10.694	8.003
111	208	304	26	29	8.168	10.481
112	192	284	28	34	6.854	8.350
120	31		6	0	5.232	-
130	141	237	14	19	10.100	12.819
131	6	38	1	5	5.800	8.544
140	99		9	0	11.028	-
200	593	1.758	37	80	16.248	21.978
201	125	24	9	2	14.756	15.900
202	717	1.230	42	63	17.068	19.687
203	584	1.234	35	64	16.918	19.440
210	262	669	20	41	13.432	16.315
211	329	396	20	28	16.465	14.386
212	498	954	29	53	17.158	18.176
213	758	1.144	36	62	21.343	18.606
214	430	833	25	43	17.205	19.602
Total	5.749	10.443	413	670	13.938	15.598

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

Cuadro N° 5-18: Tasa Media de Recaudaciones por Vuelta – Servicios Rurales

Servicio	Recaudaciones Diarias (M\$/Día)			Salidas Diarias (Bus/Día)			Tasa de Recaudación por Vuelta (\$/Bus-Vuelta)		
	LAB	SAB	DOM	LAB	SAB	DOM	LAB	SAB	DOM
301	146	178		2	2	0	72.750	88.750	-
302	111	91	66	2	1	1	74.067	91.100	132.800
303	74	45		2	1	0	49.200	90.000	-
304	534	685	719	6	6	6	97.027	124.545	119.858
305	502	997	669	5	8	6	100.480	132.887	111.558
306	132	141	303	3	2	2	52.840	93.733	151.700
307	77		242	1	0	2	154.000	-	120.950
Total	1.576	2.136	2.000	19	18	17	85.165	118.658	121.224

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

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° 2-3
Credencial del Consultor**

**Anexo N° 2-4
Oficios de la Seremitt**

**Anexo N° 2-5
Manuales de Procedimientos**

**Anexo N° 3-1
Trazados de los Servicios de Buses**

**Anexo N° 3-2
Flota de Buses en Operaciones**

Anexo N° 4-1
Base de Datos de Salidas de Buses desde Terminales
(Se entrega en archivo magnético)

Anexo N° 4-2
Factores de Expansión de las Muestras

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

Anexo N° 5-2
Base de Datos en Access Formato SECTRA
(Se entrega en archivo magnético)

Anexo N° 5-3
Volumen de Viajes por Servicio, Tipo Pasajero y
Pasaje Cancelado