



Región de
Tarapacá



INFORME FINAL

LICITACIÓN 768-15-LP13

**“MEDICIONES DE DEMANDA DE PASAJEROS EN
SERVICIOS DE BUSES URBANOS DE IQUIQUE Y ALTO
HOSPICIO, II”**



Ingeniería, Tecnología, Excelencia

8 de Octubre 2013

ÍNDICE

1	MARCO GENERAL	4
1.1.	INTRODUCCIÓN.....	4
1.2.	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	4
1.3.	OBJETIVO GENERAL.....	5
1.4.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
2	REVISIÓN DE ANTECEDENTES Y AJUSTES METODOLÓGICO	6
3	DEFINICIONES GLOBALES Y DISEÑO DE FORMULARIOS	11
3.1.	ÁREA DE ESTUDIO Y SERVICIOS A ANALIZAR	11
3.2.	DÍAS Y HORARIOS DE LOS MUESTREOS.....	11
3.3.	ASPECTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS DE LA MEDICIÓN.....	13
3.4.	ASPECTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS DEL PROCESAMIENTO	21
3.5.	DISEÑO DE FORMULARIOS Y CREDENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE LA CONSULTORA	22
3.6.	CONSIDERACIONES EN EL DESARROLLO DE LAS MEDICIONES	28
3.7.	ASPECTOS DEL PERSONAL	31
4	CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA DE SERVICIOS.....	34
4.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO.....	34
4.2.	CATASTRO DE TERMINALES O PUNTOS DE RETORNOS, DE BUSES Y TAXIBUSES.....	36
4.3.	ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS PARA CARACTERIZAR LA OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO	58
5	RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INFORMACIÓN PILOTO.....	66
6	DETERMINACIÓN DE MUESTRAS Y METODOLOGÍA.....	73
7	PROGRAMA DE MEDICIONES PROPUESTO	85
8	AJUSTES METODOLÓGICOS FINALES	86
9	PROCESO DE MEDICIÓN	95
10	MEDICIONES DE FRECUENCIA	100
11	EXPANSIÓN DE DATOS.....	124

12	MEDICIONES DE DEMANDA DE PASAJEROS DE BUSES	158
13	MEDICIÓN DE TIEMPO DE CICLO DEL BUS Y USO DE GPS	161
13.1	MEDICIÓN DE TIEMPOS DE CICLO	161
13.2	USO DE GPS	186
14	GEOREFERENCIACIÓN DE LOS TRAZADOS	192
15	CARACTERIZACIÓN DE LA DEMANDA DE PASAJEROS	206
16	IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE EVASIÓN	269

1 MARCO GENERAL

1.1. Introducción

La Subsecretaría de Transportes, en adelante la Subsecretaría, en el marco de la implementación de la Ley N° 20.378 que “Crea un Subsidio Nacional para el Transporte Público Remunerado de Pasajeros”, busca realizar un conjunto de análisis técnicos destinados a identificar información relevante respecto de la demanda de pasajeros en cada uno de los servicios de buses y taxibuses que operan en el área urbana de la ciudad de Iquique y Alto Hospicio, 1ª Región de Tarapacá, con el objeto de realizar los cálculos que requiere el Decreto Supremo N° 1, de 2010, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y del Ministerio de Hacienda, para la posterior entrega de los subsidios contemplados en dicha Ley y Decreto a los propietarios de buses, taxibuses, minibuses y trolebuses que se encuentren en situación de solicitarlo.

Para tales efectos, la Subsecretaría ha celebrado un convenio de Transferencia de Recursos con el Gobierno Regional de Tarapacá, tendiente a proporcionar a éste los fondos para la contratación de un estudio que permita recopilar la información a que se ha hecho referencia.

El presente documento constituye el informe de avance N° 1 del estudio, cuyos contenidos mínimos se encuentran definidos en las Bases de Licitación, y los cuales además de ser abordados han sido complementados con otros temas de interés y que a juicio del Consultor aportan en esta primera etapa del trabajo.

1.2. Justificación del Estudio

Siendo el transporte público remunerado de pasajeros un servicio que influye en forma sustancial en el desarrollo de las diversas actividades que enfrentan y realizan las personas en su vida cotidiana, es prioritario mejorar el servicio de transporte público remunerado de pasajeros, con la finalidad de ofrecer un servicio de calidad, confiable y seguro, y con

precios a público accesible para favorecer a toda la población, de modo de fomentar con ello que más personas, accedan y opten por este medio de transporte. En este contexto, la Ley N° 20.378 y sus Reglamentos introducen un mecanismo de subsidio, de cargo fiscal, a la tarifa del transporte público remunerado de pasajeros, que tiene por objetivo compensar los menores pagos que realizan los estudiantes.

De acuerdo con lo anterior, resulta necesario efectuar un estudio que tenga por objeto identificar información relevante respecto de la demanda de pasajeros en servicios de buses y taxibuses que operan al interior de los límites urbanos de las comunas de Iquique y Alto Hospicio de la Región de Tarapacá, esto es, servicios cuyo origen o destino del viajes corresponde a terminales o, puntos de inicio de operaciones, y puntos de retorno, ubicados en dichas ciudades.

1.3. Objetivo General

El objetivo general del estudio es identificar información relevante respecto de la demanda de pasajeros en servicios de buses y taxi buses urbanos, que operan en las ciudades de Iquique y Alto Hospicio, Región de Tarapacá, con el propósito de estimar e incorporar el efecto del subsidio citado en la Ley 20.378 en las condiciones económicas y operativas de los servicios de la Zona en Estudio.

1.4. Objetivos Específicos

- a) Identificación y caracterización de los Servicios de Transporte Público urbanos que prestan servicios en las comunas de Iquique y Alto Hospicio, Región de Tarapacá.
- b) Cuantificar la demanda para cada uno de los servicios ofrecidos a las comunas de Iquique y Alto Hospicio, clasificados según tipo de pasajero, y según un intervalo de tiempo predefinido,
- c) Determinar la frecuencia real según tipo de día de medición de cada servicio,
- d) Realizar estudio de tarifas canceladas,
- e) Georreferenciar los distintos trazados de los distintos servicios que operan en las comunas de Iquique y Alto Hospicio pertenecientes a la Región de Tarapacá.

2 REVISIÓN DE ANTECEDENTES Y AJUSTES METODOLÓGICO

Esta tarea generó la instancia para realizar un trabajo de análisis y coordinación con la Contraparte Técnica, donde se precisaron aspectos metodológicos con la finalidad de definir con mayor claridad los énfasis tácticos y operativos así como los objetivos del trabajo, abarcando el tipo de información a recopilar, las mediciones a levantar, las características operacionales del trabajo de campo, y también los formatos y nivel detalle de los resultados a entregar.

Entre los diversos temas que fueron discutidos y acordados en el contexto de esta tarea (que fueron abordadas en 2 reuniones en Santiago y 1 en Iquique), se destacan los siguientes:

- i. Se aprueba la carta gantt presentada por el Consultor en la Oferta Técnica, la cual se muestra a continuación:

CRONOGRAMA DE TAREAS / Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8
Revisión de Antecedentes y Ajuste Metodológico	■							
Caracterización de la Oferta de los Servicios de Transporte Público		■	■					
Diseño de Formularios	■	■						
Selección y Capacitación del Personal de Terreno		■	■	■				
Realización de la Medición Piloto		■	■					
Diseño de Logística para el Desarrollo del Programa de Mediciones		■	■	■		■	■	
Medición de Demanda de Pasajeros en Buses y Taxibuses					■	■	■	
Medición de Frecuencias					■	■	■	
Medición de Tiempo de Ciclo del Recorrido del bus y Uso de GPS					■	■	■	
Caracterización de la Demanda de Pasajeros						■	■	■
Expansión de los Datos						■	■	■
Georeferenciación de los Trazados						■	■	■
Identificación de puntos de evasión								■
	Informe 1				Informe Final			

- ii. Parte integrante de esta tarea, fue la definición y programación de presentaciones y reuniones de trabajo por parte del Consultor con la Contraparte Técnica y otros agentes

involucrados, durante el desarrollo del trabajo. Estas reuniones, tienen el fin de mostrar el avance parcial del estudio, conversar y tomar decisiones respecto de algunas situaciones particulares detectadas, y de esta forma generar en conjunto aportes que mejoren la calidad del trabajo.

La propuesta inicial de reuniones expuesta en la Oferta Técnica, fue actualizada por el siguiente programa:

Cuadro N° 1: Programa de Reuniones

N°	Locación	N° Semana	Objetivo de la reunión
1	Santiago	1	<ul style="list-style-type: none">Ajuste Metodológico Inicial
2	Iquique	2	<ul style="list-style-type: none">Ajuste Metodológico InicialDiscusión y Planificación del Programa de Mediciones
3	Iquique	5	<ul style="list-style-type: none">Presentación del levantamiento de Información Inicial de Líneas y Catastros.Conclusiones Pilotos
3	Iquique	7	<ul style="list-style-type: none">Presentación de los Resultados Obtenidos
4	Santiago	8	<ul style="list-style-type: none">Validación de Resultados y Conclusiones Finales

Fuente: Bases de Licitación.

Este programa de reuniones implicará una permanente comunicación entre las partes para el intercambio de información, ajustes de criterios y siempre mantener los énfasis relevantes del estudio, con la finalidad de resolver de manera oportuna y consensuada situaciones coyunturales y contingencias.

- iii. El consultor establece que preliminarmente el trabajo de mediciones se hará en 2 semanas, 2 martes (día), 2 miércoles (día), 2 jueves (día), 2 viernes (noche), 2 sábados (día y noche) y 2 domingos (día y noche).

- iv. El Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones entrega al Consultor la Resolución donde se establece que el período punta mañana es de 7:00 hrs a 8:00 hrs.

En dicho período se deben tomar los pilotos (excepto los nocturnos que se hacen el viernes en la noche), y también las mediciones de trazados con GPS.

Se acuerda que estas mediciones (pilotos y GPS) se deben iniciar en un horario muy cercano a las 7:00 hrs, siendo evidente que algunos recorridos en la medición de ida - o en la vuelta por parte de un medidor - culminará de manera posterior a las 8:00 hrs debido a la extensión natural de éstos.

- v. El Consultor utilizará los siguientes 4 formularios durante el desarrollo del trabajo:
- a. Formulario de Catastro de Terminales
 - b. Formulario de Catastro de Puntos de Retorno
 - c. Formulario de Frecuencias
 - d. Formulario de Medición de Pasajeros

Estos formularios serán acordados con la Contraparte Técnica. Las versiones finales de estos instrumentos se exponen más adelante en el presente informe de avance.

- vi. Respecto de los trazados solicitados como parte de la Caracterización de la Oferta, se entregará para cada línea - en el presente informe de avance N° 1 - el listado de calles por donde los operadores declaran hacer su servicio (lo cual estará respaldado por el cartón oficial).

En esta misma Caracterización de la Oferta, se incluirán los kms. declarados por los operadores y los señalados en la resolución de operación de cada línea. Adicionalmente en el informe final, se incorporarán los kms. que resultan de las mediciones con GPS.

- vii. Se medirá el trazado de un bus por cada sentido y por línea con GPS.
- viii. La base planimétrica a utilizar para la entrega de los trazados con GPS será Google Earth, utilizando directamente la aplicación que tiene el programa Map Source.
- ix. En las líneas que funcionan de día y de noche, se medirá de acuerdo al siguiente procedimiento: la operación diurna será medida un día laboral entre martes y jueves, terminando esta medición a las 21:30 o 22:00 hrs. conforme a la definición de su horario; el resto del horario nocturno será medido un día viernes en la noche de acuerdo a las Bases de Licitación.
- x. Se incorporará la Tarea "Identificación de Puntos de Evasión" ofrecida adicionalmente por el Consultor en su Oferta Técnica.
- xi. Los resultados serán entregados en dos planillas Excel con formato de base de datos, uno con las salidas y otro con las subidas de todas las líneas.
- xii. La Seremitt de Transporte y Telecomunicaciones de Tarapacá, elaborará y distribuirá entre las empresas de buses urbanos, una carta explicando el origen y motivo del estudio, de manera que el Consultor la pueda mostrar frente a los operadores y no tener dificultades para realizar este trabajo.
- xiii. La Seremitt de Transporte y Telecomunicaciones de Tarapacá, validó que las líneas de buses urbanos que operan en Iquique - Alto Hospicio, son las mismas que se expusieron en las Bases de Licitación del presente estudio.

- xiv. Respecto de la Contraparte Técnica, el Consultor se entenderá con Nelson Escudero del GORE de Tarapacá y para temas o dudas más técnicas con Andrés Villalobos de la Seremitt de Transporte y Telecomunicaciones de la misma región.
- xv. Se invitará a una reunión a los operadores donde se explicará la metodología de medición, en la cual en principio participará el Consultor.
- xvi. Se aclara que el primer pago del estudio es contra la simple aprobación por parte de la Contraparte Técnica.

3 DEFINICIONES GLOBALES Y DISEÑO DE FORMULARIOS

A continuación se presentan algunas definiciones globales de interés para el presente trabajo, así como el diseño final de los formularios que serán aplicados en terreno y han sido aprobados por la Contraparte Técnica:

3.1. Área de Estudio y Servicios a Analizar

El área de estudio se localiza en las comunas de Iquique y Alto Hospicio, pertenecientes a la 1ª Región de Tarapacá, y el trabajo está orientado a la totalidad de los servicios de buses y taxibuses urbanos que operan en dichas unidades territoriales.

3.2. Días y Horarios de los Muestreos

Horarios y Días de Medición

Para cada servicio las mediciones serán realizadas en forma continua y en períodos de funcionamiento normal del sistema de actividades de Transporte Público, excluyendo aquellas fechas que se vean alteradas por circunstancias de extraordinaria ocurrencia, tales como vacaciones escolares, huelgas, día previo y posterior a días feriados, u otras de similar naturaleza.

Se debe destacar que en la ciudad de Iquique y Alto Hospicio existen servicios que operan en horarios diurnos y nocturnos.

Los servicios considerados como diurnos inician su operación aprox. a las 06:00 hrs. y finalizan antes de las 24:00 hrs. del mismo día y los servicios nocturnos, inician su operación aprox. después de las 20:00 hrs. y finalizan, según el caso, antes de las 07:00 hrs del día siguiente. El horario de operación de los servicios de transporte público urbano de Iquique y Alto Hospicio, se estableció en Resolución Exenta N° 478 del 22 de febrero del 2013 del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

A modo de referencia se observa en el segundo cuadro del punto 2.2.1. ("Horario de operación de servicios nocturnos") del punto 2.2.1. el horario de los servicios nocturnos.

- Servicios Diurnos

Las mediciones serán realizadas en 3 días, correspondiendo a 1 día Laboral (elegido entre martes, miércoles, o jueves) y 2 días de fin de semana (sábado y domingo) durante los siguientes horarios:

- Día Laboral: Hora inicio de operaciones del servicio hasta el horario de término del mismo¹
- Día Sábado: Hora inicio de operaciones del servicio hasta el horario de término del mismo.
- Día Domingo: Hora inicio de operaciones del servicio hasta el horario de término del mismo.

- Servicios Nocturnos

Las mediciones en servicios nocturnos se deberán realizar de la siguiente manera:

- Inicio de medición un día Viernes desde el comienzo del servicio y de manera continua, hasta el término del servicio el día Sábado.
- Inicio de medición un día Sábado desde el comienzo del servicio y de manera continua, hasta el término del servicio el día Domingo.
- Inicio de medición un día Domingo desde el comienzo del servicio y de manera continua, hasta el término del servicio el día Lunes.

Se hace hincapié en el horario de medición de servicios urbanos: Hora inicio de operaciones del servicio hasta el término de su operación durante el día de medición. Para ello, se identificará el horario de apertura y cierre de terminales, así como el horario de

inicio y término de operaciones de cada servicio catastrado, de acuerdo a lo indicado en las bases de licitación y presente propuesta

3.3. Aspectos Técnicos y Metodológicos de la Medición

A continuación se presentan los aspectos técnicos y metodológicos propios de la medición, los cuales han sido especificados en las Bases de Licitación, y presentados por el Consultor en su Oferta Técnica.

Realización de Medición Piloto (Tarea N° 5 de la Oferta Técnica)

En esta tarea se realizará una medición piloto en todos los servicios definidos al inicio del estudio, a fin de tener una idea preliminar de los niveles de demanda esperados en la etapa de medición final, por otra parte, determinar en terreno la logística definida y efectuar las correcciones necesarias para garantizar un adecuado levantamiento de la información de demanda y el actual sistema de operación de los distintos servicios de buses y taxibuses.

Esta medición piloto se realizará en un período cercano al inicio de las mediciones de manera tal de evitar variaciones considerables en la información tanto de operación de los servicios y/o magnitud de demanda que posteriormente se obtengan durante el estudio.

Las mediciones se realizarán de acuerdo a lo indicado en el punto 1.3.8 y la clasificación de pasajeros según lo señala el punto 1.3.8.3 de las Bases de Licitación, y se realizarán a bordo de un bus de cada servicio durante un ciclo completo de recorrido del bus. En el caso de los servicios diurnos la medición se realizará durante el horario punta mañana de un día laboral y en el caso de los servicios nocturnos, la medición será un día viernes.

Diseño de Logística para el Desarrollo del Programa de Mediciones (Tarea N° 6 de la Oferta Técnica)

Se identificará el horario de apertura y cierre de terminales, así como el horario de inicio y término de operaciones de cada

Se desarrollará un conjunto de actividades destinadas a facilitar la ejecución de las mediciones que se efectuarán en terreno. Entre las más relevantes es posible mencionar las siguientes:

1. Coordinación con la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Tarapacá para la obtención de los permisos.
2. Información a operadores de transporte y encargados de terminales (sobre objetivos del estudio y fechas de inicio-término de mediciones).
3. Determinación de muestras de vehículos.
4. Determinación de los equipos de trabajo.
5. Identificación del personal de campo.
6. Generación de programa de trabajo.

En consideración a las potenciales dificultades que pueden presentarse a nuestro personal de terreno (encuestadores y supervisores) para arribar a los terminales y puntos de retorno a la hora de inicio de las mediciones, se dispondrá, si así fuese necesario, de un servicio especial de transporte para el traslado de éste a los terminales y así garantizar el cumplimiento de los horarios de medición establecidos en el punto 1.6.

El personal de terreno estará debidamente identificado a través de la credencial a que alude el punto II del numeral 3 de las Bases de Licitación.

Para coordinar adecuadamente las labores de fiscalización en terreno de las mediciones, informaremos a la Contraparte Técnica, el cronograma de mediciones, al menos 7 días hábiles antes del inicio de las mismas. Asimismo, informaremos con, al menos, 1 día de antelación las modificaciones que sea necesario incorporar en dicho cronograma.

La planificación del trabajo, y tal como fue señalado en el punto 1.9 de la presente propuesta técnica, incluye una reunión inicial en Iquique con la SEREMITT y otros

organismos involucrados, donde se presentará el levantamiento de la información inicial de las líneas y catastros, y se discutirá y planificará el programa de mediciones. Respecto de las mediciones pilotos, éstas se propone realizarlas justo después de esta primera reunión, aún cuando también podría ser en los días justamente anteriores (se ajustará esta definición de fecha en la Tarea N° 1 de la presente propuesta).

Este levantamiento inicial de las líneas, incluye la ubicación del terminal o punto de retorno, servicios a medir, horario de funcionamiento de los servicios, horario de apertura y cierre de los terminales y teléfono de contacto del encargado respectivo.

Para lograr este objetivo, se desplegará un equipo de avanzada del Consultor (Coordinadora de Terreno y Jefe de Proyecto) que se encarga de levantar la información señalada en el párrafo anterior, hacer los contactos con los operadores, llevar a cabo la selección y capacitación del primer grupo de medidores, y realizar las mediciones pilotos.

Notar que respecto de las mediciones definitivas, el Equipo Consultor aterriza en la ciudad de Iquique algunos días antes que comience dicha tarea, días donde se selecciona el resto del equipo de medidores y se generan otras sesiones de capacitación.

Medición de Demanda de Pasajeros en Buses y Taxibuses (Tarea N° 7 de la Oferta Técnica)

Se registrará la información de demanda de pasajeros, en cada uno de los servicios de transporte público en buses y taxibuses identificados en el catastro señalado en el punto 2.2.1.

Para desarrollar esta tarea se dispondrá un equipo de medidores y supervisores tanto en los terminales como en los puntos de retorno, al inicio y al final del recorrido de los servicios de transporte público en buses y taxibuses, con la finalidad de realizar las mediciones al comienzo del período de medición en ambos terminales, (inicial y final o punto de retorno) al mismo tiempo, en cada uno de los servicios a muestrear.

Lo anterior tiene el objetivo de capturar el número de usuarios que se movilizan en ambos sentidos de cada recorrido. De tal forma, los medidores abordarán los vehículos para efectuar los registros al comienzo del servicio de cada terminal (inicial y final o punto de retorno), y antes que suba el primer pasajero.

Los horarios de medición especificados en el punto 1.6., definen los horarios en que serán seleccionados los buses y taxibuses a muestrear desde los dos terminales extremos del servicio, (inicial y final o punto de retorno). La primera muestra corresponde al primer bus o taxibus que sale del terminal, mientras que el último bus o taxibus seleccionado en el terminal o punto de retorno corresponde al último vehículo que sale antes del término del intervalo de medición, vale decir, antes del cierre del terminal para día laboral, sábado y domingo.

Para lograr un óptimo resultado del proceso de medición, el equipo compuesto por el supervisor y los medidores, se constituirá en ambos terminales o puntos de retorno de cada recorrido, con al menos 15 minutos de anticipación a la hora de inicio de las mediciones, debiendo contar a su disposición en aquella oportunidad con los formularios correspondientes de mediciones de demanda, y frecuencia de bus, taxibus o minibús.

Medición de Servicios Diurnos

a) Mediciones en Día laboral

Se considerará un medidor por bus o taxibus que sea abordado, y una selección de buses dentro del servicio (línea-variante) equivalente a uno de cada tres vehículos que salen del terminal cada hora. En el caso de servicios cuya frecuencia sea mayor o igual a 2 veh/hr e inferior a 4 veh/hr, se abordará a lo menos a dos vehículos de la flota operativa respectiva cada hora. El primer vehículo se seleccionará dentro de la primera media hora y el segundo

vehículo se seleccionará dentro de la segunda media hora. En el caso de servicios con frecuencia menor que 2 veh/hr se medirá en todos los vehículos.

b) Mediciones en Día Sábado

Se considerará un medidor por bus o taxibus que sea abordado, y una selección de buses dentro del servicio (línea-variante) equivalente a dos vehículos que salen del terminal cada hora, en el caso de servicios con frecuencia mayor o igual a 2 veh/hr. El primer vehículo se seleccionará dentro de la primera media hora y el segundo vehículo se seleccionará dentro de la segunda media hora. En el caso de servicios con frecuencia menor que 2 veh/hr se medirá en todos los vehículos.

c) Mediciones en Día Domingo

Se considerará un medidor por bus o taxibus que sea abordado, y una selección de buses dentro del servicio (línea-variante) equivalente a dos vehículos que salen del terminal cada hora, en el caso de servicios con frecuencia mayor o igual a 2 veh/hr. El primer vehículo se seleccionará dentro de la primera media hora y el segundo vehículo se seleccionará dentro de la segunda media hora. En el caso de servicios con frecuencia menor que 2 veh/hr se medirá en todos los vehículos.

La información que se registrará corresponde al número de pasajeros que sube al bus o taxibus, y la tarifa pagada por cada uno de los usuarios. El registro de pasajeros corresponderá a un conteo clasificado por tipo de usuario, diferenciado cada 15 minutos, de manera análoga a conteos vehiculares periódicos.

Medición de Servicios Nocturnos

a) Mediciones en Día Laboral, Sábado y Domingo

Se considerará un medidor por bus o taxibus que sea abordado, y una selección de buses dentro del servicio (línea-variante) equivalente a dos vehículos que salen del terminal cada hora, en el caso de servicios con frecuencia mayor o igual a 2 veh/hr. El primer vehículo se seleccionará dentro de la primera media hora y el segundo vehículo se seleccionará dentro de la segunda media hora. En el caso de servicios con frecuencia menor que 2 veh/hr se medirá en todos los vehículos.

Clasificación de Pasajeros

La clasificación de pasajeros para todos los servicios corresponderá a lo siguiente:

- Adulto
- Adulto Mayor (Sólo con credencial autorizada)
- Niño (menor de edad que no viaja en calidad de estudiante, excluidos menores de pre básica)
- Estudiante Básico
- Estudiante Enseñanza Media
- Estudiante Enseñanza Superior

La clasificación de la tarifa pagada corresponderá a la estructura tarifaria vigente, de acuerdo a los pares orígenes y destino que cubre el servicio en que se desarrollan los conteos, o bien a la tarifa única adulto o escolar, si esto último fuere el caso. Se deberá incluir el registro de los pasajeros que no pagan y de aquellos que pagan una fracción del pasaje total que le corresponde a su categoría.

La información anterior deberá permitir cuantificar los ingresos percibidos por bus y realizar una agregación de dicha información, por servicio de transporte público, considerando la expansión de la muestra al total de vehículos operativos de dicho servicio, para el total de horas medidas.

Medición de Frecuencias (Tarea N° 8 de la Oferta Técnica)

Durante las mediciones se dispondrá de un supervisor en cada terminal de los servicios de transporte público en buses o taxi buses catastrados en función de lo indicado en el punto 2.2.1. quien, con el apoyo de un medidor, registrará la secuencia de salida de cada uno de los vehículos pertenecientes a la flota operativa de la línea-variante respectiva. Adicionalmente, el supervisor estará encargado de la asignación del personal de terreno a cada uno de los vehículos de la muestra, en los mismos días en que se realicen las mediciones, indicados en el punto 1.6.

La toma de datos de frecuencias será clasificada cada 15 minutos, registrando la patente de todos los vehículos que salen de ambos terminales y la hora de salida respectiva, para cada una de las línea-variante sujetas a estudio, identificando el vehículo que corresponde a la muestra en cada una de las horas medidas.

Se dispondrá de un equipo de supervisión en terreno acorde a los requerimientos del presente estudio.

Medición de Tiempo de Ciclo del Recorrido del Bus y Uso de GPS (Tarea N° 9 de la Oferta Técnica)

Simultáneamente con las mediciones de pasajeros, se determinará el tiempo de ciclo del recorrido de los buses o taxi buses, identificando el tiempo de ida del servicio y el tiempo de retorno y los tiempos de detención en los terminales. El tiempo de ciclo se obtendrá registrando, para cada uno de los vehículos seleccionados para realizar las mediciones de pasajeros, la placa patente única y la hora de salida y arribo a cada terminal.

Haremos uso de GPS, con el fin de medir el recorrido del bus y su longitud y, perfiles de velocidad, tiempos de viajes, tiempos de detención, entre otros. Las mediciones con GPS se realizarán arriba de un bus que a su vez sea objeto de medición de demanda durante día laboral, durante el Período del día identificado como, Punta Mañana. El espaciamiento del registro será entre 3-5 segundos. En el caso de algunos servicios nocturnos (Servicios 94,20

y 3A), que no prestan servicio diurno, será necesario realizar la medición de GPS durante el horario de operación correspondiente.

Los archivos que resultan de las mediciones mediante GPS, deben venir como Anexos digitales en las siguientes extensiones: SHP y GPX.

Georeferenciación de los Trazados (Tarea N° 12 de la Oferta Técnica)

La geo-referenciación de las líneas involucradas se hará de acuerdo a lo solicitado en las Bases de Licitación.

Respecto de esta tarea se acordó en el Ajuste Metodológico que los trazados serán plasmados en Google Earth en base a la aplicación típica del programa Map source.

Identificación de Puntos de Evasión (Tarea N° 13 de la Oferta Técnica)

En base a lo acordado en el Ajuste Metodológico, el presente trabajo también arrojará indicaciones respecto de los puntos de evasión que se producen en cada servicio.

Para ello, se agregará una columna en el lado derecho del formulario de medición de demanda de pasajeros propuesto – expuesto en Figura N° 4 – haciendo posible agregar un número cada vez que alguien pregunte si puede ser transportado (o efectivamente sea transportado) sin pagar o por una tarifa menor. Este número será explicado en el reverso de cada hoja de medición, indicando el tipo de pasajero, hora, sentido, calle de circulación del servicio en ese momento con la esquina más cercana.

De esta forma, al final de las mediciones **se obtendrá otro producto adicional al definido en las bases de licitación**, que mostrará los intentos y evasiones de pago (o por montos menores a la tarifa correspondiente) detectados en un día laboral por ciudad, servicio, sentido, hora y ubicación geográfica app.

El Consultor estima que un análisis de este tipo puede ser importante a la hora de definir tendencias horarias y geográficas en las que se generan fraudes tarifarios en el servicio de transporte público mayor de Iquique y Alto Hospicio, de manera que si junto con el análisis de subsidio se desea propiciar campañas de fiscalización tarifaria por parte del MTT u otro organismo involucrado, el presente estudio puede entregar claras luces de por dónde iniciar dichos seguimientos.

3.4. Aspectos Técnicos y Metodológicos del Procesamiento

A continuación se presentan los aspectos técnicos y metodológicos propios del procesamiento, los cuales han sido especificados en las Bases de Licitación, y presentados por el Consultor en su Oferta Técnica.

Caracterización de la Demanda de Pasajeros (Tarea N° 10 de la Oferta Técnica)

La información proveniente de los conteos será ser expandida para representar el universo total de pasajeros que utilizan los servicios de buses o taxi buses. Se determinará para cada uno de los servicios involucrados en el estudio, identificando el recorrido de ida o regreso, la siguiente información:

- Clasificación por tipo de usuario
- Clasificación por tarifa pagada
- Recaudación por servicio y tipo de pasajero

Esta información será estimada para períodos de 15 minutos y para el total diario. Adicionalmente, se entregará el total de buses o taxi buses por servicio.

El proceso de expansión de los datos se realizará de acuerdo a lo señalado en el punto siguiente.

Expansión de los Datos (Tarea N° 11 de la Oferta Técnica)

Para representar el universo total de pasajeros asociado a la oferta de transporte, a partir de los datos obtenidos del muestreo, se expandirán los resultados relacionando el total de salidas por servicio, con la cantidad de buses y taxibuses muestreados en cada uno de ellos. Debido a las diferencias de frecuencias de salidas de buses y taxibuses por sentido y por hora durante los períodos de medición, se realizará el cálculo de los factores de expansión diferenciados por sentidos y por períodos horarios, es decir, se calcularán factores de expansión distintos para cada sentido (ida y regreso) y para cada una de las horas del período de medición.

Notar que estos valores están en torno a 3 en promedio por día laboral.

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

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

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”.

3.5. Diseño de Formularios y Credencial de Identificación de la Consultora

El diseño de los formularios es una tarea muy importante en un trabajo de este tipo. En efecto, en la confección de los instrumentos de medición se debe considerar desde su objetivo (sobre la información específica que debe capturar en cada caso) hasta consideraciones prácticas como ser fáciles de manejar, entender y llenar por parte de los medidores en el terreno mismo, y posteriormente sencillos de interpretar en la fase de

digitación, o sea, siempre buscando minimizar las opciones o fuentes de error en trabajos de esta naturaleza.

Por otra parte, las credenciales son importantes para identificar a los medidores frente a los conductores.

A continuación se muestran los 4 formularios que se utilizarán en el presente trabajo, así como las credenciales, todos ellos aprobados por la Contraparte Técnica.

Figura N° 1: Formulario Propuesto para Catastro de Terminales

INSPECCIÓN TERMINALES URBANOS SERVICIOS IQUIQUE Y ALTO HOSPICIO			
Terminal			
Ubicación			
Líneas que utilizan este terminal			
Fecha			
P1	SI	NO	
Cercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
P2	SI	NO	
Patio Pavimentado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
P3	SI	NO	
Oficina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
P4	SI	NO	
Sala de estar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
P5	SI	NO	
Baños	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
P6	SI	NO	
Duchas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
P7			
Capacidad	<input type="checkbox"/>	Buses	
OBSERVACIONES:			
P8	liviana	Precaria	Albañinería
TIPO INSTALACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:			
P9	SI	NO	
Cochera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
P10	SI	NO	
Taller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TALLER PRIVADO			

Figura N° 2: Formulario Propuesto para Catastro de Puntos de Retorno

INSPECCIÓN PUNTOS DE RETORNO SERVICIOS IQUIQUE Y ALTO HOSPICIO			
Punto de circunvalación			
Ubicación			
Líneas que utilizan este retorno			
Fecha			
P1	SI	NO	
¿Colectivos estacionan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
P2	SI	NO	
Terreno Público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
P3	SI	NO	
¿Espacio para estacionar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
P4	Sobre calzada	A un costado sobre la	Terreno eriazo
¿Dónde estaciona?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:			
P5	SI	NO	
Instalaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
P6	SI	NO	
Baño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			

Figura N° 3: Formulario Propuesto para Medición de Frecuencias

MEDICIÓN DE FRECUENCIAS (TPO. CICLO) SERVICIOS IQUIQUE Y ALTO HOSPICIO											
LINEAS INVOLUCRADAS											
Terminal						Punto de Retorno					
ID. Encuestador						Tipo de Día	Laboral		Tipo de Medición	Piloto	
Fecha / Horario de Medición							Sábado			Normal	
							Domingo			Recuperación	
SALIDAS						ENTRADAS					
Nº	LÍNEA	PATENTE		Hora / Minuto	Muestra (X)	Fecha Bus	Nº	LÍNEA	PATENTE		Hora / Minuto
1							1				
2							2				
3							3				
4							4				
5							5				
6							6				
7							7				
8							8				
9							9				
10							10				
11							11				
12							12				
13							13				
14							14				
15							15				
16							16				
17							17				
18							18				
19							19				
20							20				
OBSERVACIONES:											

Figura N° 4: Formulario Propuesto para Medición de Demanda de Pasajeros

MEDICIONES DE SUBIDA DE PASAJEROS SERVICIOS IQUIQUE Y ALTO HOSPICIO														
PATENTE	<input type="text"/>	Terminal de Origen	<input type="text"/>				Ida	<input type="text"/>	Reg.	<input type="text"/>				
		Terminal de Destino	<input type="text"/>											
Hora Salida:	Hora <input type="text"/> Minuto <input type="text"/>	Hora Llegada:	Hora <input type="text"/> Minuto <input type="text"/>	Tipo de Medición		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Piloto</td></tr> <tr><td>Normal</td></tr> <tr><td>Recuperación</td></tr> </table>						Piloto	Normal	Recuperación
Piloto														
Normal														
Recuperación														
Nombre Línea	<input type="text"/>			Servicio	<input type="text"/>									
TIPO DE PASAJEROS: 1-Adulto 2- Adulto Mayor 3- Est.Universitario 4- Est.Ens.Medía 5- Est.Basico 6- Niños								TOTAL ASIENTOS	<input type="text"/>					
Fecha:	Día <input type="text"/> Mes <input type="text"/> Año <input type="text"/>	Tipo de Día	Laboral <input type="text"/>	Sábado <input type="text"/>	Domingo <input type="text"/>	FICHA DEL BUS <input type="text"/>								
N°	HORA	MINUTO	TIPO DE PAS.	VALOR PAS	OBSERVACION	N°	HORA	MINUTO	TIPO DE PAS.	VALOR PAS	OBSERVACION			
1						11								
2						12								
3						13								
4						14								
5						15								
6						16								
7						17								
8						18								
9						19								
10						20								
NOMBRE MEDIDOR _____						NOMBRE SUPERVISOR _____								

Figura Nº 5: Credencial de Medidores

	Gobierno de Chile	“MEDICIONES DE DEMANDA DE PASAJEROS EN SERVICIOS DE BUSES URBANOS DE IQUIQUE - ALTO HOSPICIO, II”	
Nombre	<input type="text"/>		
RUT	<input type="text"/>		
Fono: 82095521	E-mail: intex@intex.cl		

3.6. Consideraciones en el Desarrollo de las Mediciones

Aún cuando los aspectos técnicos y metodológicos son bastante claros y detallados, como fueron señalados en las Bases de Licitación y refrendados en el punto 3.3. de este informe de avance, la naturaleza de trabajo de campo o terreno que involucra el estudio, implica necesariamente que aparecen diversas situaciones propias del terreno, sobre las cuales es necesarios tomar definiciones y decisiones.

Una situación muy común detectada en trabajos del mismo tipo realizados por el Consultor, es que los buses no lleguen hasta el final del recorrido, devolviéndose al terminal antes de llegar al punto de retorno formal que le corresponde de acuerdo al MTT (este ítem no incluye aquellos casos en que el punto de retorno siempre es otro y no el formal, ya que en dicho caso los medidores se ubicarían en principio en el punto de retorno real, situación a conversar con la SEREMITT). Esta situación tiene distintos impactos sobre el tipo de medición, con una recomendación asociada a cada caso:

Mediciones de Demanda

En las mediciones de demanda de pasajeros, este tipo de situación se propone resolverla de la siguiente manera: cada medidor sabe cuál es el punto de retorno del servicio que están midiendo y como un bus de esta línea - variante se debe aproximar (parte de la capacitación), por lo tanto cuando detecte que el bus varíe su recorrido y comience a devolverse hacia el terminal nuevamente, el mismo medidor hará la medición del sentido de retorno.

Por este motivo, los medidores siempre cuando se suben a bus en el terminal, contarán con un formulario para el sentido ida y otro para el sentido de retorno.

Notar que como esta situación no es advertida inmediatamente por los Supervisores en el terminal y punto de retorno, la solución planteada en el párrafo anterior, aumentará en una medición la muestra definida inicialmente para el punto de retorno – por cada vez que esta situación ocurra – lo cual mejorará eventualmente las muestras definidas en las Bases de Licitación (o sea, se incluirán algunas mediciones adicionales).

Mediciones de Frecuencia

El efecto de esta situación, será una subvaloración de las frecuencias medidas desde el punto de retorno. En efecto, como algunos buses se devuelven antes, no serán registrados ni vistos en el punto de retorno.

Para abordar este problema, se propone que la medición de frecuencias con mayor credibilidad sea la medida en el terminal, mientras que la medición de frecuencia en el punto de retorno servirá como validación pero en algunos casos también como un indicador de buses que se devuelven antes de llegar al final de su recorrido. Esto será conversado con la Contraparte Técnica para definir finalmente como se afronta.

Mediciones de Tiempo de Ciclo

En las mediciones de tiempo de ciclo (provenientes de los match de patentes y no de las mediciones con GPS), este tipo de situación generará subestimaciones en los tiempos calculados - ya que se trata de buses que hacen recorridos más cortos -. No obstante, los buses involucrados en este comportamiento, sólo tendrán registro en el terminal, por lo tanto son fácilmente identificables.

Se propone corregir este efecto considerando en las estadísticas de tiempo de ciclo, sólo aquellos buses que tengan registro en ambos extremos (terminal y punto de retorno) en un ciclo.

Otra situación que ocurre con frecuencia, es el hecho que choferes después de llegar al terminal de vuelta, se dirigen a tomar desayuno, onces, un café u otro al casino - o lugar similar - en el terminal, lo que afecta fuertemente los tiempos medidos entre salidas. Por este motivo, se medirán muestras de tiempos de estadía en terminal donde no se observe estos fenómenos.

Existen también otras situaciones, que en caso de ser detectadas será necesario acordar con la Contraparte Técnica los pasos a seguir. Entre estas situaciones se mencionan las siguientes:

- Existencia de variantes informales que funcionan en horarios específicos, en los cuales se define con el Mandante la pertinencia y necesidad de una muestra.
- Puntos de retorno que sólo se cumplen en la punta mañana, por lo que se debe definir para el resto del día (en las mediciones de regreso) si los medidores se ubican en el punto de retorno formal o en el punto real, o bien si un mismo medidor sale del terminal y hace el recorrido de ida y vuelta.
- Abultamiento de salidas cuando un operador se entera que lo están midiendo, en cuyo caso a veces se toma una pequeña submuestra otro día para calibrar las salidas reales.

- Intercambio de buses entre líneas cuando una empresa tiene más de una línea, en cuyo caso se requiere que el Mandante observe la situación y se defina la acción a seguir.
- Cambio durante el recorrido del letrero de línea, en cuyo caso se debe definir con el Mandante como tomar la medición.
- Modificación en el punto de salida o retorno de un recorrido por obras viales u otras provisorias, por lo que se debe cambiar el punto donde se ubican los medidores.

3.7. Aspectos del Personal

Selección y Capacitación del personal

En esta etapa se ha seleccionado y capacitado a una parte importante del personal que realizará en terreno el programa de mediciones considerados para los servicios de transporte público. De acuerdo a las Bases de Licitación, se adjunta en Anexo Digital el listado de medidores que a la fecha se encuentran inscritos para realizar el trabajo de medición durante el mes de agosto.

El proceso de selección del personal ha privilegiado - como habitualmente lo hace el Consultor - a personas que hayan realizado trabajos de naturaleza semejante.

En este sentido, se ha realizado una capacitación inicial² en dependencias de la OMIL de Alto Hospicio (calle 2 N° 3384 sitio 2 manzana E Condominio Don Arturo) el día martes 23 de julio a las 16:00 hrs a los medidores que participaron del piloto, la cual fue reforzada en el mismo piloto (aún cuando el personal tenga experiencia en este tipo de trabajo).

En la capacitación realizada, se explicó detalladamente el trabajo operativo, el llenado de formulario y los criterios que se adoptarán para categorizar a los pasajeros y sus tarifas asociadas. Parte importante de la capacitación fue señalar con claridad a los encuestadores acerca del propósito de las mediciones y del rol fundamental que les corresponde para alcanzar los resultados esperados de esta manera pueden por ejemplo, informar al

² Habrá una nueva capacitación durante el mes de agosto para el personal que aún falta.

Supervisor de Terreno cualquier situación que no se ajuste a la metodología requerida y puedan ser analizadas en el momento.

En principio se estima que se requerirán en torno a los 75 medidores los días de mayor requerimiento para llevar a cabo las mediciones.

El equipo de terreno se organizará con los diferentes cargos y funciones:

- Jefe de Proyecto: será responsable de todo el proceso de levantamiento de datos, el procesamiento y la obtención de resultados. Esto incluye diversas tareas, tales como el diseño y generación de los instrumentos de medición, coordinar todos los aspectos logísticos y financieros del equipo de medición, comunicación con la Contraparte Técnica del estudio para tomar decisiones ante las diversas eventualidades propias del trabajo en terreno, fiscalización general de todo el trabajo en terreno.
- Coordinador de Terreno: será responsable de proveer todos los recursos para la realización de las mediciones (traslados, material de apoyo, lápices, instrumentos, gomas, credenciales identificatorias, etc.), selección del personal, la coordinación horaria y espacial de todo el personal involucrado, así como la supervisión general del proceso de mediciones.
- Supervisores de Terreno: serán responsables que las Mediciones de cada grupo de trabajo sean realizadas de acuerdo a las instrucciones definidas por el Jefe de Terreno y Coordinador.

Estas funciones serán complementadas además con otras más específicas, como digitadores, especialistas en procesamiento y apoyo gráfico, y obviamente los medidores.

Manual de Procedimientos para Medidores y Supervisores de Terreno

Para efectos de generar una capacitación más efectiva de los medidores, y que las personas retengan con mayor claridad y recuerden el procedimiento de medición, se generó un manual de procedimientos.

Este Manual se adjunta y muestra en detalle en el Anexo Digital Levantamiento del presente informe.

4 CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA DE SERVICIOS

El objetivo de esta tarea, es una caracterización de la oferta de servicios de transporte público urbano que operan en las ciudades de Iquique y Alto Hospicio de manera tal de disponer de antecedentes que permitan precisar aspectos logísticos del levantamiento de la información de demanda y dimensionar los recursos humanos para el trabajo en terreno.

A continuación se exponen las tareas desarrolladas por el Consultor en esta primera etapa del estudio, para obtener una adecuada caracterización de la oferta de transporte público.

4.1. Identificación de los Servicios de Transporte Público

La identificación y catastro de todos los servicios de transporte público remunerado prestado mediante Buses y Taxi buses (líneas-variante) urbanos en la ciudad de Iquique y Alto Hospicio, se realizó en base a una serie de reuniones sostenidas por el Consultor con los diferentes operadores de transporte en la ciudad. Estas reuniones se sostuvieron en cada uno de los terminales de buses urbanos existentes en ambas ciudades.

Complementariamente, el Consultor chequeó en terreno la existencia de cada una de estas líneas, por medio de inspecciones visuales de los buses y sus distintos letreros en las afueras de cada recinto.

A continuación se muestra la descripción preliminar de los servicios entregada en las Bases de Licitación, la que será confrontada con los resultados provenientes del catastro.

Cuadro N° 2: Servicios Referenciales Señalados en Bases de Licitación

Folio	Unidad	N° de Servicio	Par Origen - Destino
200002	SOCIEDAD COMERCIAL INMOBILIARIA Y SERVICIO ARTURO PRAT LTDA.	5	IQUIQUE-IQUIQUE
		9	IQUIQUE-IQUIQUE
		94	IQUIQUE-IQUIQUE
		10	IQUIQUE-IQUIQUE
200001	SOCIEDAD DE TRANSPORTES DE PASAJEROS Y SERVICIOS ALTO HOSPICIO S.A.	3A	ALTO HOSPICIO-ALTO HOSPICIO
		3B	ALTO HOSPICIO-IQUIQUE
		3C	ALTO HOSPICIO-IQUIQUE
		33	ALTO HOSPICIO-ALTO HOSPICIO
200000	ASOCIACION GREMIAL DUEÑOS DE TAXIBUSES URBANOS LINEA 1 TRANSATELITE AG.	1	ALTO HOSPICIO-IQUIQUE
		1-V	ALTO HOSPICIO-IQUIQUE
		1A	ALTO HOSPICIO-IQUIQUE
		1B	ALTO HOSPICIO-IQUIQUE
		1B-V	ALTO HOSPICIO-IQUIQUE
		121	ALTO HOSPICIO-IQUIQUE
		121-V	ALTO HOSPICIO-IQUIQUE
		400	ALTO HOSPICIO-ALTO HOSPICIO
200003	TRANSPORTES VARGAS LIMITADA	4	IQUIQUE-IQUIQUE
		7	IQUIQUE-IQUIQUE
		17	IQUIQUE-IQUIQUE
200008	TRANSDIECIOCHO GESTIÓN DE FLOTAS Y	18	IQUIQUE-IQUIQUE

Folio	Unidad	Nº de Servicio	Par Origen - Destino
	TRANSPORTES LTDA.	20	IQUIQUE-IQUIQUE
200004	SOCIEDAD DE TRANSPORTES NUEVA LINEA 6 LIMITADA	6	IQUIQUE-IQUIQUE

Fuente: Bases de Licitación.

Después de las reuniones sostenidas por el Consultor y las actividades de chequeo realizadas, se puede decir que efectivamente estas son las líneas de transporte público que operan en las de ciudades de Iquique y Alto Hospicio.

El único detalle a precisar respecto de las líneas existentes, es que la línea 18 tiene una variante V1 y una variante V2; específicamente 18 V1 es un recorrido distinto que la línea 18 realiza los sábados, domingos y festivos (donde se dirige también al Agro), mientras que la 18 V2 es un recorrido diferente que la línea hace durante el período de verano (desde el 25 de diciembre hasta 28 de febrero de cada año). Es importante notar, que en la semana sólo funciona el recorrido 18, el fin de semana sólo el 18 V1 y el verano sólo el 18V2, o sea nunca se superpone más de un tipo de recorrido.

4.2. Catastro de Terminales o Puntos de Retornos, de Buses y Taxibuses

La siguiente tarea para caracterizar la oferta de transporte público, fue catastrar y determinar la ubicación de los terminales, puntos de inyección de buses y puntos de retorno, que permitan especificar el inicio y término de cada uno de los servicios de transporte en buses y taxibuses, identificados en el acápite anterior (4.1.). De esta manera, tanto el terminal inicial, terminal final, punto de inyección o el punto de retorno respectivo, definirán los puntos iniciales donde se comenzará la aplicación de las mediciones.

Notar que en cada terminal y punto de retorno se levantará información en base a dos formularios diseñados para cada sitio (que fueron expuestos en el acápite N° 3.5 del presente informe). Esta información será complementada inicialmente con algunas

fotografías, dirección, y la ubicación dentro de Iquique o Alto Hospicio de cada uno de ellos. Por otra parte, la totalidad del book de fotos de cada terminal y punto de retorno, se expone en detalle en el Anexo Digital Levantamiento.

La ubicación de cada uno de los terminales y puntos de retorno se ve a continuación³:

³ Notar que adicionalmente, existe un punto de inyección de una línea, y dos puntos de retornos no formales que funcionan en determinadas horas en otras líneas, los cuales serán identificados más adelante en el presente informe.

Terminales en Iquique

Sociedad Comercial Inmobiliaria y Servicio Arturo Prat Ltda.

Fotografía N° 1: Terminal de líneas 5, 9, 94 y 10



Ubicación: Vía 2 esquina Manzana M Lote 10 S/N°

Transportes Vargas Limitada

Fotografía N° 2: Terminal de líneas 4, 7 y 17



Ubicación: Bajo Molle km 10

Transdieciocho Gestión de Flotas y Transportes Ltda.

Fotografía N° 3: Terminal de líneas 18 y 20



Ubicación: Vía 5 Manzana G Sitio 1

Sociedad de Transportes Nueva Línea 6 Limitada

Fotografía N° 4: Terminal de línea 6



Ubicación: Bajo Molle km 10 S/N°

Terminales en Alto Hospicio

Sociedad de Transportes de Pasajeros y Servicios Alto Hospicio S.A.

Fotografía N° 5: Terminal de líneas 3A, 3C y 33



Ubicación: Sitio 2 y 3 Jericó / Ruta A 616

Fotografía N° 6: Terminal de línea 3B (Sector La Negra)



Ubicación: Punta Arenas - Concepción

Asociación Gremial Dueños de Taxibuses Urbanos Línea 1 Transatélite A.G.

Fotografía N° 7: Terminal de líneas 1, 1V, 1A, 121, 121V y 400



Ubicación: Ruta A-16 3822

Fotografía N° 8: Terminal de líneas 1B y 1B-V



Ubicación: AV C - Ricardo Lagos (Sector La Negra)

Puntos de Retorno en Iquique

Sociedad Comercial Inmobiliaria y Servicio Arturo Prat Ltda.

Fotografía N° 9: Punto Retorno de líneas 5 y 9



Ubicación: Obispo Labbe con Tarapacá

Fotografía N° 10: Punto de Retorno de línea 10



Ubicación: Salitrera Victoria con Oficina Mapocho

Fotografía N° 11: Punto de Retorno de línea 94



Ubicación: Patricio Lynch con Tarapacá

Transportes Vargas Limitada

Fotografía N° 12: Punto de Retorno de líneas 4, 7 y 17



Ubicación: Obispo Labbe con Tarapacá

Transdieciocho Gestión de Flotas y Transportes Ltda.

Fotografía N° 13: Punto de Retorno de línea 18



Ubicación: Patricio Lynch con Zegers

Fotografía N° 14: Punto de Retorno de línea 20



Ubicación: Aníbal Pinto con Zegers

Sociedad de Transportes Nueva Línea 6 Limitada

Fotografía N° 15: Punto de Retorno de línea 6



Ubicación: Salitrera Victoria con Oficina Mapocho

Sociedad de Transportes de Pasajeros y Servicios Alto Hospicio S.A.

Fotografía N° 16: Punto de Retorno de línea 3A



Ubicación: Almirante Latorre con Barros Arana

Fotografía N° 17: Punto de Retorno de líneas 3B, 3C y 33



Ubicación: Salitrera Victoria con Oficina Mapocho

Asociación Gremial Dueños de Taxibuses Urbanos Línea 1 Transatélite A.G.

Fotografía N° 18: Punto de Retorno de líneas 1, 1V, 1B, 1B-V, 121, 121V y 400



Ubicación: Arturo Prat con Héroes de la Concepción

Fotografía N° 19: Punto de Retorno de línea 1A



Ubicación: Salitrera Victoria con Oficina Mapocho

Fotografía N° 20: Segundo Punto de Retorno⁴ de líneas 1V, 1B-V y 121V



Ubicación: Sargento Aldea con Barros Arana

⁴ En cada una de estas líneas, de lunes a jueves, salen 2 buses desde el terminal y 1 sale en el recorrido final por noche (en base a lo declarado por operadores) desde Sargento Aldea con Barros Arana hacia Alto Hospicio, en una especie de media vuelta. Este punto podría ser también considerado como punto de inyección final.

Figura N° 8: Ubicación Geográfica Terminal de línea 3B



Figura N° 9: Ubicación Geográfica Terminal de Líneas 3A, 3C y 33

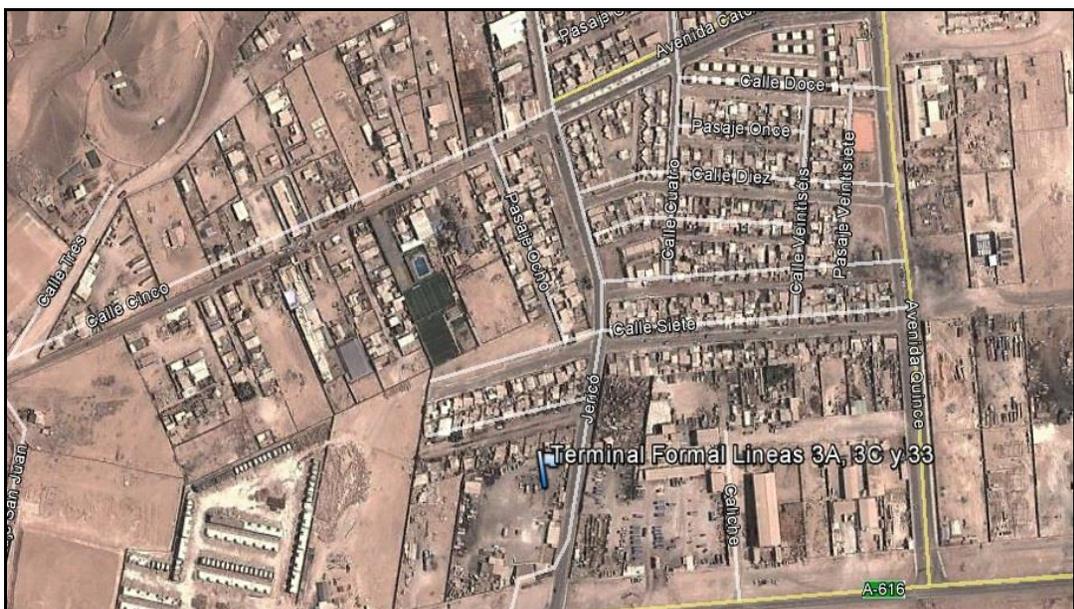


Figura N° 10: Ubicación Geográfica Terminal de líneas 5, 9, 10 y 94



Figura N° 11: Ubicación Geográfica Terminal de Líneas 4, 7 y 17



Figura Nº 12: Ubicación Geográfica Terminal de líneas 18 y 20



Figura Nº 13: Ubicación Geográfica Terminal de Línea 6



Figura N° 14: Ubicación Geográfica Puntos de Retorno de líneas 1, 1V, 1V, 1VB, 121, 121V y 400



Figura N° 15: Ubicación Geográfica Puntos de Retorno de Líneas 1A, 3B, 3C, 33 y 6

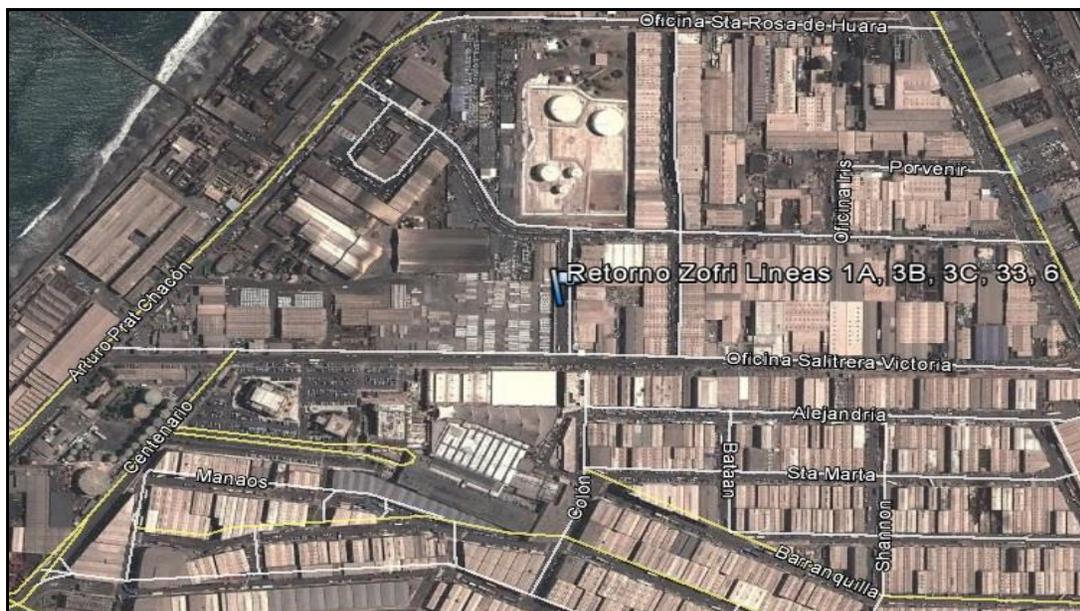


Figura Nº 16: Ubicación Geográfica Puntos de Retorno de Líneas 4, 7, 17, 5 y 9



Figura Nº 17: Ubicación Geográfica Punto de Retorno Línea 3A

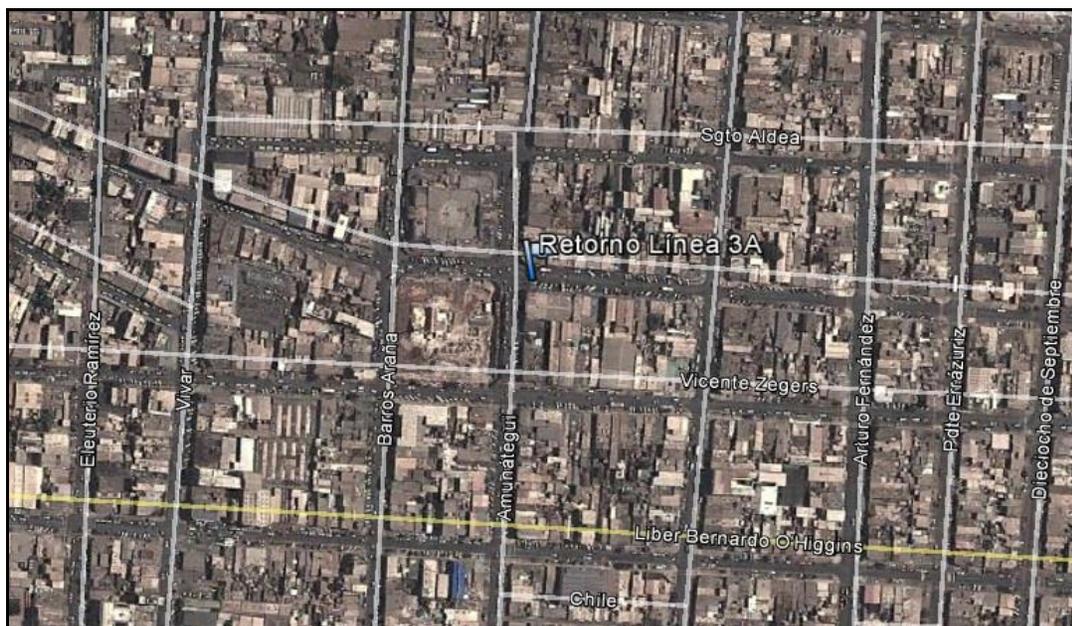


Figura N° 18: Ubicación Geográfica Punto de Retorno Línea 18

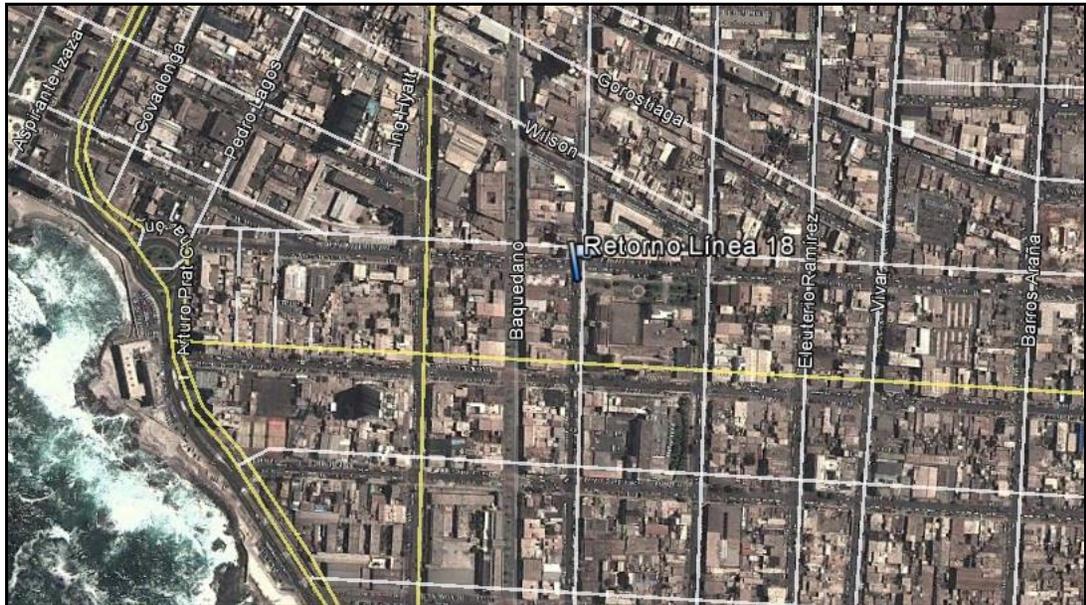


Figura N° 19: Ubicación Geográfica Punto de Retorno Línea 20

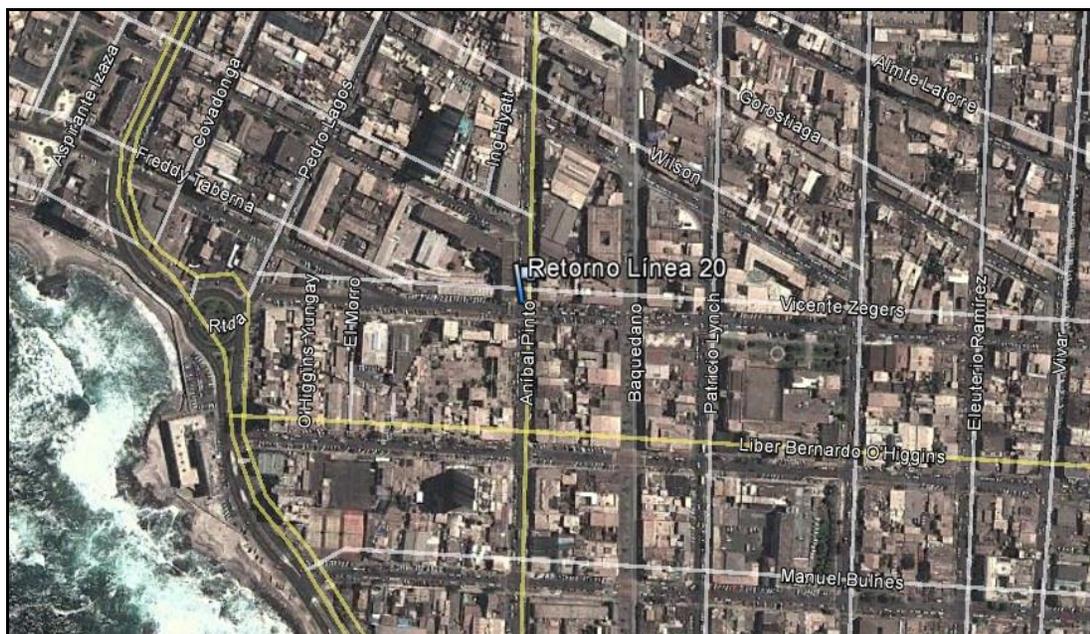


Figura N° 20: Ubicación Geográfica Punto de Retorno Línea 94



Adicionalmente, se han identificado los siguientes puntos de inyección o postura, y puntos de retorno no formales:

Figura N° 21: Ubicación Geográfica Punto de Inyección Línea 10



Figura N° 22: Ubicación Geográfica Punto de Retorno No Formal Línea 6⁵

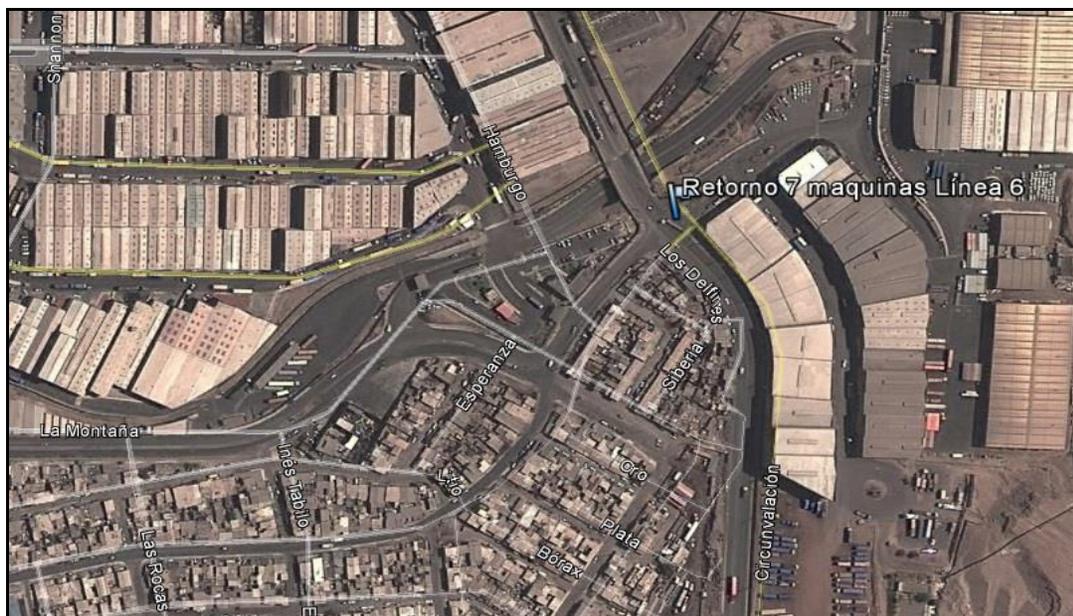
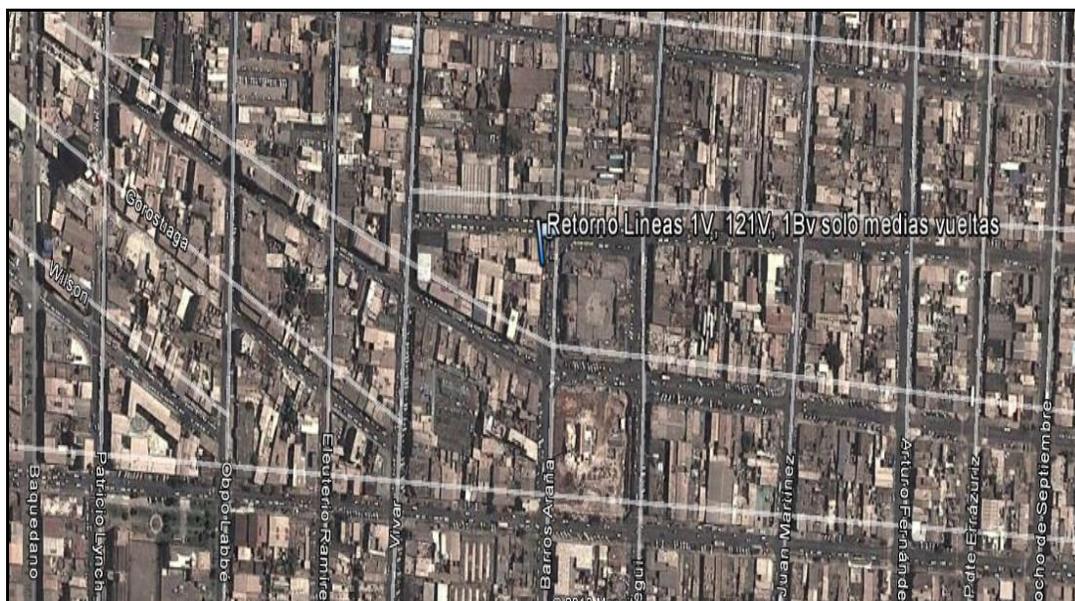


Figura N° 23: Ubicación Geográfica Punto de Retorno No Formal de Líneas 1V, 1BV y 121V⁶



En Anexo Digital Levantamiento se entregan .GPX con la ubicación de todos estos puntos.

⁵ Los primeros 7 buses de la mañana de la línea 6 llegan a este punto, posteriormente y durante el día llegan al punto de retorno formal

⁶ También se podría denominar punto de inyección final o de retorno de medias vueltas. De lunes a Jueves en cada una de estas líneas salen 2 buses del terminal en Alto Hospicio hacia Iquique, y el bus final sale al revés desde Iquique hacia Alto Hospicio, y lo hace desde este punto.

El resultado de la aplicación de los formularios de inspección en los terminales y puntos de retorno, se muestran en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 3: Catastro de Terminales

TERMINAL	LINEAS UTILIZAN TERMINAL	P1 CERCADO	P2 PATIO PAVIMENTADO	P3 OFICINA	P4 SALA DE ESTAR	P5 BAÑOS	P6 DUCHAS	P7 CAPACIDAD DE BUSES	P8 TIPO DE INSTALACION	P9 COCHERA	P10 TALLER
TransAndacollo	4- 7- 17	SI	SI	SI	SI	SI	SI	50	Albañilería	SI	SI
Transportes Arturo Prat	5- 9- 10- 94	SI	SI	SI	SI	SI	SI	85	Albañilería	SI	SI
Huayquique 120	6	SI	NO	SI	SI	SI	SI	13	Liviana	NO	NO
Transdieciocho	18- 20	SI	NO	SI	SI	SI	SI	40	Albañilería	NO	SI
Transatélite Línea 1	1- 1V - 1A - 121 - 121V - 400	SI	NO	SI	SI	SI	SI	200	Albañilería	NO	SI
Transatélite Línea 1	1B - 1BV	NO	NO	SI	SI	SI	SI	25	Precaria	NO	NO
Línea 3 Alto Hospicio	3A - 3C - 33	SI	NO	SI	SI	SI	SI	115	Albañilería	SI	SI
Línea 3 Alto Hospicio	3B	NO	NO	SI	NO	SI	NO	21	Precaria	NO	NO

Fuente: Elaboración Propia

Notar que una observación general hecha a los terminales es la existencia de un casino o comedor; se entiende casino un lugar donde se procesan y elaboran alimentos, mientras que un comedor es un sitio donde los choferes y personal se instalan a comer platos preparados que traen desde sus casas o artículos envasados. En este sentido, todos declararon no tener casinos y sólo comedores, excepto la empresa TransAndacollo.

Cuadro N° 4: Catastro de Puntos de Retorno

PUNTO DE RETORNO	UBICACIÓN	LINEAS ASOCIADAS	P1 ESTACIONAMIENTO COLECTIVOS	P2 TERRENO PUBLICO	P3 ESPACIO PARA ESTACIONAR	P4 DONDE ESTACIONA	P5 INSTALACIONES	P6 BAÑOS
TransAndacollo	OBISPO LABBE - TARAPACA	4	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
TransAndacollo	OBISPO LABBE - TARAPACA	7	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
TransAndacollo	OBISPO LABBE - TARAPACA	17	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transportes Arturo Prat	OBISPO LABBE - TARAPACA	5	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transportes Arturo Prat	OBISPO LABBE - TARAPACA	9	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transportes Arturo Prat	SALTRERA VICTORIA - OFICINA MAPOCHO	10	NO	SI	SI	SOBRE CALZADA	NO	NO
Transportes Arturo Prat	PATRICIO LYNCH - TARAPACA	94	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Huayquique 120	SALTRERA VICTORIA - OFICINA MAPOCHO	6	NO	SI	SI	SOBRE CALZADA	NO	NO
Transdieciocho	PATRICIO LYNCH - ZEGERS	18	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transdieciocho	ANIBAL PINTO - ZEGERS	20	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transatélite Línea 1	SALTRERA VICTORIA - OFICINA MAPOCHO	1A	NO	SI	SI	SOBRE CALZADA	NO	NO
Transatélite Línea 1	ARTURO PRAT - HEROES DE LA CONCEPCION	1	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transatélite Línea 1	ARTURO PRAT - HEROES DE LA CONCEPCION	1V	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transatélite Línea 1	ARTURO PRAT - HEROES DE LA CONCEPCION	121	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transatélite Línea 1	ARTURO PRAT - HEROES DE LA CONCEPCION	121V	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transatélite Línea 1	ARTURO PRAT - HEROES DE LA CONCEPCION	1B	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transatélite Línea 1	ARTURO PRAT - HEROES DE LA CONCEPCION	1BV	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transatélite Línea 1	ARTURO PRAT - HEROES DE LA CONCEPCION	400	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transatélite Línea 1	BARROS ARANA - SARGENTO ALDEA	1V	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transatélite Línea 1	BARROS ARANA - SARGENTO ALDEA	1BV	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Transatélite Línea 1	BARROS ARANA - SARGENTO ALDEA	121V	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO
Línea 3 Alto Hospicio	SALTRERA VICTORIA - OFICINA MAPOCHO	3C	NO	SI	SI	SOBRE CALZADA	NO	NO
Línea 3 Alto Hospicio	SALTRERA VICTORIA - OFICINA MAPOCHO	33	NO	SI	SI	SOBRE CALZADA	NO	NO
Línea 3 Alto Hospicio	SALTRERA VICTORIA - OFICINA MAPOCHO	3B	NO	SI	SI	SOBRE CALZADA	NO	NO
Línea 3 Alto Hospicio	ALMIRANTE LATORRE - BARROS ARANA	3A	NO	SI	NO	ES CIRCUNVALACION	NO	NO

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar, en la mayoría de los puntos de retornos, los buses sólo hacen una circunvalación, o sea, no se estacionan o detienen de manera programada aunque no haya pasajeros.

Notar que las líneas 1V, 1BV y 121V aparecen con 2 puntos de retorno. En efecto, tal como se dijo anteriormente en la fotografía N° 20, en cada una de estas líneas, de lunes a jueves, salen 2 buses desde el terminal y 1 sale en el recorrido final por noche (en base a lo declarado por operadores) desde Sargento Aldea con Barros Arana hacia Alto Hospicio, en una especie de media vuelta. Este punto podría ser también considerado como punto de inyección final, ya que no corresponde al punto de retorno de donde sale la mayoría de los buses en el sentido vuelta.

En Salitrera Victoria con Oficina Mapocho, en general los buses estacionan alrededor de 5 min en promedio (inspección visual y declaraciones de los operadores).

Notar que estos catastros de terminales y puntos de retorno, se hicieron durante las primeras dos semanas del estudio.

4.3. Antecedentes Complementarios para Caracterizar la Oferta de Transporte Público

Esta actividad tiene como objetivo recabar otros antecedentes que contribuyan a caracterizar la oferta de servicios de transporte público mencionados y descritos en los acápite 4.1. y 4.2. del presente informe, de manera que permitan dimensionar con mayor precisión los requerimientos de personal (encuestadores y supervisores) que serán necesarios para el desarrollo de las tareas del estudio.

Trazados

Respecto de los trazados que realiza cada una de las líneas, y de acuerdo a las reuniones del ajuste metodológico sostenidas con la Contraparte Técnica, se ha convenido que la determinación de éstos con GPS serán entregados en el informe final, dejando para esta primera etapa el trazado declarado por los operadores, a los cuales se les solicitó los

cartones de cada recorrido (especificación del Registro Nacional de Servicios de Transporte Público de Pasajeros).

En este sentido, a partir de los cartones se ha construido el trazado de cada línea y variante mediante un listado ordenado temporalmente de las calles de circulación de los buses en sentido ida y regreso, lo que se ha plasmado en una planilla excel.

Un ejemplo de este trazado se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº 5: Ejemplo de Trazado, Línea 5

LINEA 5 IDA
RUTA A-1
DIAG. FRANCISCO BILBAO
LA TIRANA
PLAYA CHIPANA
LOS ALGARROBOS
CASTRO RAMOS
CERRO DRAGON
MAULE
RANCAGUA
LAS ZAMPOÑAS
PEDRO DE VALDIVIA
GOMEZ CARREÑO
OSVALDO MUÑOZ
DIEGO PORTALES
ALONSO DE ERCILLA
BERNARDINO GUERRA COFRE
PEDRO PRADO
THOMPSON
HEROES DE LA CONCEPCION
SERRANO
VIVAR
BOLIVAR
ANIBAL PINTO
RIQUELME

Los trazados generados en excel para cada una de las líneas y variantes, se muestran en Anexo Digital Levantamiento, al igual que el cartón de cada línea utilizado como fuente para la construcción de cada planilla.

Cuadro N° 6: Identificación y contacto de empresas de transporte urbano

Empresa	Nombre Fantasía	Representante Legal	Telefono	Líneas
TRANSPORTE VARGAS LTDA	TransAndacollo	Hernán Vargas y Manuel Vargas	544422 - 544428	4
				7
				17
SOCIEDAD COMERCIAL INMOBILIARIA Y SERVICIOS ARTURO PRAT LTDA	Transportes Arturo Prat	Víctor Arriagada Rivas	384576	5
				9
				10
				94
SOCIEDAD DE TRANSPORTE NUEVA LINEA 6 LTDA	Huayquique 120	José Vejar	382363	6
TRANSDIECIOCHO GESTION DE FLOTAS Y TRANSPORTE LTDA	Transdieciocho	Mauricio Castañeda	96334949 - 2248887	18
				20
ASOCIACION GREMIAL DUEÑOS DE TAXIBUSES URBANOS LINEA 1	Transatélite Línea 1	Marcelino Choque García	2495857	1
				1V
				1A
				1B
				1B-V
				121
				121 V
SOCIEDAD DE TRANSPORTE DE PASAJEROS Y SERVICIOS ALTO HOSPICIO S.A.	Línea 3 Alto Hospicio	Guillermo Carvajal - Erwin Quezada	99184444 - 2990264	400
				3A
				3B
				3C
				33

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 7: Horarios de Inicio y Fin de Terminales

Empresa (nombre fantasía)	Terminal	Líneas	Hora Inicio Terminal (Laboral-Sábado-Domingo)	Hora Fin Terminal (Laboral-Sábado-Domingo)	Observaciones
TransAndacollo	Único	4 - 7 - 17	6:30 hrs	23:00 hrs	
Transportes Arturo Prat	Único	5 - 9 - 10 - 94	6:00 hrs	1:00 hrs	El terminal cierra a la 1:00 hrs, sin embargo queda un nochero que abre la puerta a los servicios nocturnos que llegan más tarde.
Huayquique 120	Único	6	6:30 hrs	20:00 hrs	
Transdieciocho	Único	18 - 20	6:00 hrs	1:00 hrs	El terminal cierra a la 1:00 hrs, sin embargo queda un nochero que abre la puerta a los servicios nocturnos que llegan más tarde.
Transatélite Línea 1	Principal	1 - 1V - 1A - 121 - 121V - 400	5:00 hrs	1:00 hrs	El terminal cierra a la 1:00 hrs, sin embargo queda un nochero que abre la puerta a los servicios nocturnos que llegan más tarde.
	Sector La Negra	1B - 1BV	5:00 hrs	20:30 hrs	El encargado se va a las 20:30 hrs, pero el terminal es un sitio abierto, así que no hay problemas que entren o salgan servicios nocturnos después de esa hora.
Línea 3 Alto Hospicio	Principal	3A - 3C - 33	5:30 hrs	1:00 hrs	El terminal cierra a la 1:00 hrs, sin embargo queda un nochero que abre la puerta a los servicios nocturnos que llegan más tarde.
	Sector La Negra	3B	5:30 hrs	21:30 hrs	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro Nº 8: Horarios de Inicio y Fin de Servicios

Empresa (nombre fantasía)	Líneas	Horario Inicio Lunes - Jueves	Horario Fin Lunes - Jueves	Horario Inicio Viernes	Horario Fin Viernes	Horario Inicio Sabado	Horario Fin Sabado	Horario Inicio Domingo	Horario Fin Domingo
TransAndacollo	4	6:40	21:00	6:40	21:00	7:20	20:30	9:00	20:30
	7	6:50	20:45	6:50	20:45	7:20	19:00	9:00	19:00
	17	6:50	20:45	6:50	20:45	7:20	19:00	9:00	19:00
Transportes Arturo Prat	5	6:45	21:00	6:45	21:00	7:30	20:00	9:00	20:00
	9	6:40	21:00	6:40	21:00	7:30	20:00	9:00	20:00
	10	7:00	20:10	7:00	20:10	9:00	20:00	No Trabaja	No Trabaja
	94	21:30	0:10	21:30	4:30	21:30	4:30	No Trabaja	No Trabaja
Huayquique 120	6	7:00	20:30	7:00	20:30	7:02	20:00	No Trabaja	No Trabaja
Transdieciocho	18	6:50	21:38	6:50	21:38	6:50	21:38	9:00	16:00
	20	22:01	0:53	22:01	6:00	22:01	6:00	No Trabaja	No Trabaja
Transatélite Línea 1	1	5:45	21:00	5:45	20:30	6:00	20:30	7:00	20:30
	1V	22:30	0:00	20:30	0:00	20:30	0:00	No Trabaja	No Trabaja
	1A	6:20	20:30	6:20	20:30	6:38	20:30	8:00	20:30
	1B	6:00	21:00	6:00	20:30	6:00	20:30	7:00	20:30
	1B-V	22:30	0:00	20:30	0:00	20:30	0:00	No Trabaja	No Trabaja
	121	6:00	21:00	6:00	21:00	6:00	21:00	7:00	20:30
	121 V	22:30	0:00	21:00	0:00	21:00	0:00	No Trabaja	No Trabaja
	400	6:20	20:30	6:20	20:30	6:20	20:30	7:15	20:30
Línea 3 Alto Hospicio	3A	22:00	1:00	22:00	4:00	22:00	4:00	No Trabaja	No Trabaja
	3B	6:00	20:00	6:00	20:00	7:00	20:00	8:00	19:00
	3C	6:00	20:00	6:00	20:00	7:00	20:00	8:00	19:00
	33	6:00	20:00	6:00	20:00	7:00	20:00	8:00	19:00

Fuente: Elaboración Propia

Notar que la línea 3A también trabaja los festivos desde las 22:00 hrs hasta las 22:30 hrs, o sea en este intervalo de tiempo salen algunos buses desde el terminal.

Cuadro N° 9: Caracterización Operacional de Líneas

Empresa (nombre fantasía)	Líneas	Servicios Diurnos				Servicios Nocturnos		Duración del recorrido	Kms del recorrido	Flota Operativa	Flota por Línea
		Frecuencia Punta Mañana	Frecuencia Fuera Punta	Frecuencia Sábado	Frecuencia Domingo	Frecuencia Nocturnos	Frecuencia Domingo				
TransAndacollo	4	5 min	6 min	6 a 8 min	6 a 8 min			65 min	25,0	40	15
	7	6 min	7 min	6 a 8 min	6 a 8 min			70 min	30,0		13
	17	6 min	7 min	6 a 8 min	6 a 8 min			70 min	30,0		12
Transportes Arturo Prat	5	5 min	8 min	8 min	8 min			90 min	30,0	71	22
	9	5 min	5 min	8 min	8 min			75 min	25,0		26
	10	8 min	10 min	8 min	No Trabaja			110 min	35,0		12
	94					18 min	No Trabaja	50 min	22,5		3
Huayquique 120	6	8 min	10 min	8 a 15 min	No Trabaja			106 min	28,0	17	17
Transdieciocho	18	6 min	6 min	8 min	8 min			80 min	27,0	25	21
	20					15 min	No Trabaja	70 min	26,0		4
Transatélite Línea 1	1	6 min	8 min	8 min	8 min			135 min	66,0	145	29
	1V					2,5 salidas	No Trabaja	115 min	66,0		3
	1A	6 min	8 min	8 min	8 min			115 min	50,0		29
	1B	6 min	8 min	8 min	8 min			120 min	53,0		29
	1B-V					2,5 salidas	No Trabaja	120 min	53,0		3
	121	6 min	8 min	8 min	8 min			150 min	65,0		29
	121 V					2,5 salidas	No Trabaja	150 min	65,0		3
	400	6 min	6 min	8 min	9 min			135 min	50,0		29
Línea 3 Alto Hospicio	3A					15 min	No Trabaja	120 min	37,0	69	6
	3B	7 min	10 min	8 min	10 min			125 min	44,0		20
	3C	6 min	7 min	8 min	10 min			150 min	61,5		25
	33	10 min	12 min	10 min	12 min			150 min	64,0		18

Fuente: Elaboración Propia

En relación a este último cuadro, se complementan los siguientes comentarios:

- En rigor, las cifras expuestas en las columnas de frecuencias, corresponden a los intervalos de minutos que sale cada bus de cada línea.
- Los 18 min que aparecen en la frecuencia nocturna promedio de la línea 94, se reducen a 15 min en promedio los días sábados.
- Los 25 buses que componen la flota operativa de la línea 3C, se componen de 21 buses activos y 4 de reserva.
- Los 18 buses que componen la flota operativa de la línea 33, se componen de 16 buses activos y 2 de reserva.
- La columna "Kms del Recorrido", muestra la distancia declarada por los operadores.
- Respecto del recorrido nocturno de la línea 3A el día domingo, éste no está inscrito formalmente en la Seremitt y por eso el cuadro anterior dice "No trabaja". Sin embargo, se

nos informó que existen algunos "recorridos voluntarios" que se realizan entre las 20:30 hrs y 0:00 hrs.

Por otra parte, y respecto de la regularidad de los servicios declarado por los operadores, ellos plantean que las frecuencias establecidas son cumplidas a las salidas de los terminales, pero que debido a tacom vehiculares, accidentes u otras razones, éstas se distorsionan durante el recorrido de los buses. Un caso aparte lo constituye la regularidad de los servicios nocturnos, sobre los cuales nos referiremos más adelante en el presente informe.

Cuadro Nº 10: Tarifas de los Servicios

Empresa (nombre fantasía)	Líneas	Tarifa Adulto	Tarifa Adulto Mayor	Tarifa Escolar
TransAndacollo	4	\$ 350	\$ 280	\$ 140
	7	\$ 350	\$ 280	\$ 140
	17	\$ 350	\$ 280	\$ 140
Transportes Arturo Prat	5	\$ 350	\$ 300	\$ 140
	9	\$ 350	\$ 300	\$ 140
	10	\$ 350	\$ 300	\$ 140
	94	\$ 500	\$ 400	\$ 200
Huayquique 120	6	\$ 350	\$ 330	\$ 140
Transdieciocho	18	\$ 350	\$ 300	\$ 140
	20	\$ 350	\$ 300	\$ 140
Transatélite Línea 1	1	\$ 460 Alto Hospicio - Iquique \$ 310 Local Alto Hospicio \$ 410 Local Iquique	\$ 370 Alto Hospicio - Iquique \$ 250 Local Alto Hospicio \$ 330 Local Iquique	\$ 140 Estudiante Secundario \$ 160 Estudiante Universitario
	1V			
	1A			
	1B			
	1B-V			
	121			
	121 V			
400				
Línea 3 Alto Hospicio	3A	\$ 460 Alto Hospicio - Iquique \$ 310 Local Alto Hospicio \$ 410 Local Iquique	\$ 370 Alto Hospicio - Iquique \$ 250 Local Alto Hospicio \$ 330 Local Iquique	\$ 140 Estudiante Secundario \$ 160 Estudiante Universitario
	3B			
	3C			
	33			

Fuente: Elaboración Propia

En relación a las líneas de Iquique - Iquique, los operadores sólo declararon una tarifa general de estudiantes de \$ 140.

Respecto de las tarifas de los estudiantes en el caso de la línea 3 Alto Hospicio, nos

entregaron una hoja que muestra las tarifas vigentes desde el 15-06-2013 hasta el 14-07-2013 que respalda dichas cifras.

A petición de la Contraparte Técnica, y en base a lo establecido en las reuniones del ajuste metodológico, se solicitó a los operadores la visualización por parte del personal del Consultor, de algunos permisos necesarios para el funcionamiento de los terminales. Los permisos solicitados fueron los siguientes:

- Permiso otorgado por la Dirección de Obras de la Municipalidad para la edificación y operar como un terminal de buses urbanos de pasajeros.
- Permiso otorgado por el SEC para operar combustibles líquidos al interior de los recintos terminales y/o certificado para aprobar la producción de tanques para almacenamiento de combustibles líquidos.
- Permiso otorgado por la Ilustre Municipalidad para operar casinos que ofrezcan alimentos al interior de los recintos terminales.

En este sentido, vale la pena mencionar que en muchos casos se entregaron en vez de los permisos, boletas o documentos de pago de patentes asociadas al tema requerido.

Una copia de los documentos entregados, se puede apreciar en el Anexo Digital Levantamiento del presente informe.

El siguiente cuadro, señala la existencia (detectada por la visualización) de estos permisos:

Cuadro N° 11: Documentación de los operadores

Empresa (nombre fantasía)	Permiso Dirección de Obras	Permiso Combustible	Permiso Casino
TransAndacollo	Nos dicen que fue solicitado pero no alcanzó a llegar	No fue entregado	Presenta recibo pago patente de casino
Transportes Arturo Prat	Entrega pago de patente por giro de comercial de ventas repuestos que es el dispone ahora. Nos comenta que la solicitud del permiso por terminal está en trámite	Entrega declaración de instalaciones de combustibles líquidos del SEC	Declara sólo tener comedores
Huayquique 120	No fue entregado	No fue entregado	Declara sólo tener comedores
Transdieciocho	Entrega pago de patente por giro de Terminal de Buses Urbanos	Entrega declaración de instalaciones de combustibles líquidos del SEC	Declara sólo tener comedores
Transatélite Línea 1	Entrega comprobante de aprobación de edificación de Terminal de Buses urbanos	Entrega declaración de instalaciones de combustibles líquidos del SEC, y Certificado de aprobación de producción de tanques para almacenamiento de combustibles líquidos	Declara sólo tener comedores
Línea 3 Alto Hospicio	Entrega pago de patente por giro de Terminal de Buses Urbanos	Entrega declaración de instalaciones de combustibles líquidos del SEC	Declara sólo tener comedores

Fuente: Elaboración Propia

5 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INFORMACIÓN PILOTO

Tal como se señaló en el capítulo 3 del presente informe, esta medición piloto buscar tener una idea preliminar de los niveles de demanda esperados en la etapa de medición final, por otra parte, determinar en terreno la logística definida y efectuar las correcciones necesarias para garantizar un adecuado levantamiento de la información de demanda y el actual sistema de operación de los distintos servicios de buses y taxibuses.

El programa planificado de los pilotos fue el siguiente:

Miércoles 24 de julio: 1, 1A, 1B, 121, 400, 3B, 3C y 33

Jueves 25 de julio: 4, 7, 17, 6, 5, 9, 10 y 18

Viernes 27 de julio: 1V, 1BV, 121V, 3A, 20 y 94

De acuerdo a las bases de licitación, las mediciones de los servicios diurnos se hicieron en la punta mañana, o sea se tomaron buses que salieron del terminal entre las 7:00 y 8:00 hrs, lo que se hizo el miércoles y jueves. Para los servicios nocturnos, el piloto de acuerdo a lo solicitado se hizo el viernes en la noche.

Los pilotos se hicieron de acuerdo a lo programado, sin embargo, hubo dos modificaciones:

- Los recorridos de ida de las líneas 1B y 3B no pudieron realizarse el día miércoles 24 por una falta de un par de medidores, y fueron hechas el día jueves 25. Notar que aún cuando estas líneas pudieron ser tomadas por medio de una reasignación del personal (ya que se empleó más gente de la estrictamente necesaria con la finalidad que más medidores se familiarizaran con la medición), el Consultor prefirió no modificar la asignación original a cada línea ya que estos Pilotos buscó principalmente que la mayor cantidad de medidores se familiarizan con los instrumentos y el proceso de medición, luego la modificación del día original previsto para la medición de las líneas 1B y 3B no constituye un problema.

- La línea 1B V no hizo ningún recorrido el día viernes 27 de julio, por lo que tuvo que tomarse el día sábado 28 de julio a la misma hora prevista para el viernes.

Por otra parte, tal como se estableció en las reuniones de ajuste metodológico, los trazados mediante GPS se dejaron para la entrega del informe final del presente estudio.

Los resultados obtenidos de estos pilotos se pueden ver en los siguientes cuadros:

Cuadro Nº 12: Tiempo de Viajes, Pilotos

Línea	Patente		Tiempo de Ida	Tiempo de Regreso	Tiempo Total
	Ida	Regreso	(hh:mm:ss)	(hh:mm:ss)	(hh:mm:ss)
1	TV 9988	PJ 3768	1:13:00	1:18:00	2:31:00
4	FGTS 75	YD 4388	0:32:00	0:47:00	1:19:00
5	DHRZ 95	PE 2212	0:45:00	0:46:00	1:31:00
6	ZD 7252	LW 9293	0:52:00	1:01:00	1:53:00
7	DPYP 24	DPLZ 82	0:31:00	0:45:00	1:16:00
9	XD 8902	DXKZ 41	0:44:00	0:47:00	1:31:00
10	YD 3607	YD 3607	0:52:00	0:43:00	1:35:00
17	XZ 1877	DWTH 71	1:30:00	0:40:00	2:10:00
18	XT 6140	XT 6140	0:52:00	0:36:00	1:28:00
20	VZ 5603	VZ 5603	0:50:00	0:22:00	1:12:00
33	SX 6228	XV 6985	1:43:00	1:13:00	2:56:00
94	WL 7915	WL 7915	0:27:00	0:31:00	0:58:00
121	DHYX 84	BDFX 28	1:20:00	1:28:00	2:48:00
400	XT 3142	BLTZ 96	1:06:00	0:52:00	1:58:00
121V	XH 8905	XH 8905	1:06:00	1:30:00	2:36:00
1A	XT 3288	VA 1288	0:56:00	1:06:00	2:02:00
1B	ZZ 4377	ZF 1831	1:12:00	1:10:00	2:22:00
1Bv	YS 5092	YS 5092	1:27:00	0:55:00	2:22:00
1V	XV 7982	XV 7982	1:23:00	1:12:00	2:35:00
3A	PW 6613	PW 6613	0:42:00	0:56:00	1:38:00
3B	FGTJ 98	FRFT 49	1:00:00	1:18:00	2:18:00
3C	ZF 7326	XC 3378	1:31:00	1:35:00	3:06:00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 13: Demanda Clasificada por tipo de Pasajeros, Pilotos

Línea	Patente		Adulto		Adulto Mayor		Est. Universitario		Est. Ens. Media		Est. Básico		Niños		Total
	Ida	Regreso	Ida	Regreso	Ida	Regreso	Ida	Regreso	Ida	Regreso	Ida	Regreso	Ida	Regreso	
1	TV9988	PJ 3768	54	36	1	0	6	0	2	2	22	19	0	0	142
4	FGTS 75	YD 4388	22	20	0	0	0	0	13	16	7	3	0	1	82
5	DHRZ95	PE 2212	35	18	0	0	0	0	6	8	14	11	0	0	92
6	ZD 7252	LW 9293	29	37	0	0	0	1	15	15	9	0	0	0	106
7	DPYP 24	DPLZ 82	11	29	0	0	0	0	3	7	3	18	0	0	71
9	XD 8902	DXK2 41	22	15	0	0	1	0	13	3	16	31	0	0	101
10	YD 3607	YD 3607	30	8	0	0	1	0	20	0	8	0	0	0	67
17	XZ 1877	DWTH 71	17	20	0	0	0	0	12	0	1	30	2	0	82
18	XT 6140	XT 6140	30	20	0	0	1	1	23	2	11	0	0	0	88
20	VZ 5603	VZ 5603	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
33	SX 6228	XV 6985	33	38	0	0	0	0	5	8	6	11	0	1	102
94	WL 7915	WL 7915	14	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
121	DHYX 84	BDFX 28	21	47	1	0	2	0	5	4	9	26	0	0	115
400	XT 3142	BLTZ 96	30	25	0	0	0	0	6	0	10	1	1	0	73
121V	XH 8905	XH 8905	33	13	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	50
1A	XT 3288	VA 1288	36	16	0	0	0	0	17	9	1	22	0	0	101
1B	ZZ 4377	ZF 1831	26	49	0	0	0	0	6	25	5	5	0	0	116
1Bv	YS 5092	YS 5092	35	34	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	82
1V	XV 7982	XV 7982	7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	38
3A	PW 6613	PW 6613	19	35	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	63
3B	FGTJ 98	FRFT 49	42	33	1	0	0	0	2	5	14	23	0	2	122
3C	ZF 7326	XC 3378	70	35	0	0	0	0	0	4	24	15	1	2	151
TOTAL			632	578	3	0	11	2	148	108	160	215	15	22	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro Nº 14: Recaudación por Tipo de Pasajero, Pilotos

Línea	Patente		Adulto		Adulto Mayor		Est. Universitario		Est. Ens. Media		Est. Básico		Niños		Total
	Ida	Regreso	Ida	Regreso	Ida	Regreso	Ida	Regreso	Ida	Regreso	Ida	Regreso	Ida	Regreso	
1	TV 9988	PJ 3768	24.840	13.710	100	0	600	0	200	200	1800	1980	0	0	43.430
4	FGTS 75	YD 4388	7.760	7.000	0	0	0	0	1820	2.360	980	430	0	0	20.350
5	DHRZ 95	PE 2212	12.250	6.300	0	0	0	0	1050	1.170	1960	540	0	0	23.270
6	ZD 7252	LW 9293	10.150	12.950	0	0	0	150	2.250	2.250	1200	0	0	0	28.950
7	DPYP 24	DPLZ 82	3.800	10.150	0	0	0	0	420	980	420	2.520	0	0	18.290
9	XD 8902	DXKZ 41	7.350	5.250	0	0	140	0	1820	440	2.100	4.390	0	0	21.490
10	YD 3607	YD 3607	10.500	2.800	0	0	150	0	3.000	0	1200	0	0	0	17.650
17	XZ 1877	DWTH 71	5.950	7.000	0	0	0	0	1950	0	140	4.200	290	0	19.530
18	XT 6140	XT 6140	10.350	7.000	0	0	150	150	3.450	300	1650	0	0	0	23.050
20	VZ 5603	VZ 5603	7.500	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.000
33	SX 6228	XV 6985	14.990	14.850	0	0	0	0	540	1020	500	1430	0	0	33.330
94	WL 7915	WL 7915	7.000	8.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.500
121	DHYX 84	BDFX 28	9.660	17.870	460	0	320	0	800	520	960	2.660	0	0	33.250
400	XT 3142	BLTZ 96	12.300	10.900	0	0	0	0	900	0	1180	160	0	0	25.440
121v	XH 8905	XH 8905	15.660	7.800	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	23.960
1A	XT 3288	VA 1288	15.280	5.860	0	0	0	0	2.170	960	150	2.260	0	0	26.680
1B	ZZ 4377	ZF 1831	11.980	19.580	0	0	0	0	710	3.160	500	500	0	0	36.430
1Bv	YS 5092	YS 5092	14.500	19.530	0	0	0	0	0	0	0	0	460	2.400	36.890
1v	XV 7982	XV 7982	2.730	17.400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.130
3A	PW 6613	PW 6613	7.690	16.010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.700
3B	FGTJ 98	FRFT 49	19.100	12.300	410	0	0	0	280	750	1220	1030	0	0	35.090
3C	ZF 7326	XC 3378	32.900	12.470	0	0	0	0	0	950	1600	2.030	0	0	49.950
TOTAL			264.240	236.730	970	0	1.360	300	21.360	15.060	17.560	24.330	1.250	2.400	

Fuente: Elaboración Propia

Se adjunta en Anexo Digital Levantamiento, la planilla excel con la digitación y procesamiento de estos pilotos.

A continuación, se señalan algunos comentarios o análisis del Consultor en relación a esta medición piloto:

- i. Un primer aspecto detectado fue que los medidores pudieron capturar claramente la situación que ocurrió cada vez que se subió un pasajero, en términos de identificar el tipo de pasajero y el valor que pagó en cada caso.

Esto se logró mediante una ubicación cercana del medidor al chofer, en la mayoría de los casos se sentaron en el asiento del acompañante (al lado de éste), y en el resto en el asiento ubicado exactamente atrás del chofer. En ambos casos, se dan las condiciones para tomar una buena muestra de acuerdo a lo señalado en el párrafo anterior.

- ii. En la misma línea anterior, se pudo observar que la capacitación realizada y la experiencia de la mayoría de los medidores en trabajos anteriores similares, ya que las dudas durante el piloto fueron muy pocas (las cuales se aclararon in situ).
- iii. Otro aspecto que también permitió un buen desempeño de los medidores, fue la excelente disposición de los operadores con el presente trabajo, lo que se tradujo en la disponibilidad para la mayoría de los medidores en el asiento de acompañante del chofer, y que no hubieran trabas al desarrollo de su trabajo.
- iv. Respecto de las condiciones de seguridad para realizar las futuras mediciones, se pudo observar que en general son buenas. Sólo existe un sector un poco complicado, denominado "La Negra" en Alto Hospicio. En este sector está el terminal de la línea 1B - 1BV y 3B, sin embargo, las líneas 1B y 3B funcionan en horario diurno, y hay personal de las líneas en el termina. Luego, la medición que requiere más atención es la del servicio nocturno 1BV. Para hacer frente a esto, el Consultor dispondrá sólo la utilización de medidores hombres, y establecerá un vehículo fijo en todo momento de la medición en dicha instalación con un supervisor - con celular evidentemente -, situación que será además conversada con el operador de esta línea para ver alguna otra medida adicional.
- v. Con los antecedentes entregados en las Bases de Licitación, la caracterización del transporte de buses urbanos y el piloto realizado por el Consultor, se tiene una buena estimación de los recursos logísticos que serán necesarios para llevar a cabo un buen programa de mediciones.

- vi. Aunque hubieron pocos puntos detectados, la medición de los puntos de evasión funcionó bien, en el sentido que los medidores marcaron adecuadamente aquellas intersecciones donde los pasajeros pagaron menos del pasaje que les correspondía.
- vii. Durante los pilotos y también en base a comentarios de los propios medidores, se detectó que en algunos servicios nocturnos se cobra una tarifa mayor a la declarada inicialmente en las entrevistas en los terminales (a partir del cual se confeccionó el cuadro anterior de tarifas del presente informe).
- viii. Llamó la atención que a diferencia de otras ciudades del país, en los buses de Iquique y Alto Hospicio, se cobra también a los escolares básicos.
- ix. Se detectó que las tarifas cobradas en los servicios de Alto Hospicio hacia Iquique, se cobran tarifas diferenciadas a los estudiantes de acuerdo a si se trata de un viaje local en Alto Hospicio, un viaje local en Iquique, o un viaje entre ambas localidades, \$100, \$ 140 y \$ 160 respectivamente. Esta situación no se había declarado en las entrevistas iniciales en los terminales.
- x. En algunos recorridos, también se detectó que las tarifas cobradas a estudiantes básicos, estudiantes secundarios y estudiantes universitarios, es la misma.
- xi. Otra práctica detectada en el piloto, es que muchas veces los choferes no tienen los \$ 10 pesos de vuelto. Esta situación implica que a veces los adultos que deben pagar \$ 360 cancelan sólo \$ 350, o que los escolares que deben pagar \$ 140 cancelan finalmente \$ 150, o sea, a veces pierden y otras veces ganan los pasajeros.
- xii. Una situación visualizada en el piloto, es que ocurre en varias ocasiones que los estudiantes no llevan su pase escolar. Esto redundará, en que algunos casos se llega a un

acuerdo entre el chofer y dicho estudiante, por un monto que se encuentra entre la tarifa de estudiante y la de un adulto.

Esto ha motivado al Consultor a que instruirá a los medidores a ser muy cautelosos con esta situación y registrarla en el formulario cuando ocurra, ya que de lo contrario en la fase de digitación podría interpretarse que la tarifa o tipo de pasajero fue mal registrada por el medidor.

xiii. Se detectó que el punto de retorno de las líneas que llegan a la ZOFRI no es Salitrera Victoria con Oficina Mapocho (como lo declarado por los operadores en las entrevistas), sino que es Colón con Salitrera Victoria. Se deja este punto para ser conversado con la Contraparte Técnica, ya que aún cuando sea Colon con Salitrera Victoria el cruce correcto, eventualmente se prefiere dejar la identificación del cruce como lo declarado por los operadores debido a una costumbre ya enraizada en la ciudad.

xiv. Se chequeó un punto de inyección de la línea 10 (de acuerdo a lo declarado en entrevista al operador), el cual es comentado en el siguiente acápite del informe.

xv. Se detectaron algunos puntos de retorno no formales, en algunas líneas provenientes de Alto Hospicio y en la Línea 6, lo cual es comentado en el siguiente acápite del informe.

xvi. Durante el piloto, el Consultor observó que algunos servicios nocturnos presentan un nivel de salidas de buses que más que funcionar por frecuencias es más similar a salidas por itinerario. Así también, se constató que algunos de estos servicios inician su operación antes del horario declarado inicialmente. Ambas situaciones son comentadas en el siguiente acápite del informe.

xvii. Se detectaron diversos servicios que no tienen postura, situación que es abordada en el siguiente acápite del informe.

6 DETERMINACIÓN DE MUESTRAS Y METODOLOGÍA

En el presente capítulo se identifican una serie de características especiales detectadas en las líneas involucradas en las presentes mediciones, ya sea en las entrevistas con los operadores en los terminales, en la caracterización de la oferta del transporte de buses urbanos, o en el piloto, las cuales inciden en la determinación de las muestras a considerar o bien en la metodología que será aplicada en estas mediciones.

En este sentido, se identifica para cada línea aspectos como puntos inyección, puntos de retornos no formales y que funcionan sólo en ciertos períodos del día, identificación de variantes o servicios especiales, líneas que no tienen postura (que sería preferible medirlas con medidores de recorrido completo de ida y vuelta, y sólo tomar frecuencias desde los puntos de retorno), horarios inicio y término o itinerarios distintos de los declarados, días que no trabajan, etc.

Características especiales de cada línea

Línea 4

- No presenta características especiales.

Línea 7

- No presenta características especiales

Línea 17

- No presenta características especiales

Línea 5

- El día sábado y domingo no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

Línea 9

- El día domingo no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

Línea 10

- Tiene un punto de inyección en calle Juan Martínez con Tarapacá, específicamente un sólo bus que sale a las 7:20.

Se propone medir dicho bus, y luego el medidor se integra al equipo que mide el carrusel desde el terminal y punto retorno.

- El día sábado no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

- El día domingo esta línea no trabaja.

Línea 94

- Este servicio no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

- La frecuencia señalada inicialmente por el operador es de 4 buses por hora, sin embargo su flota declarada es de sólo 3 buses, y como el recorrido dura 50 min en promedio, es probable que sólo alcancen a salir 3 buses por hora.

No obstante lo anterior, el Consultor considerará un equipo de medidores para atender 4 buses por hora.

- El día domingo esta línea no trabaja.

Línea 6

- El punto de retorno declarado como formal es Salitrera Victoria con Mapocho. Sin embargo, durante el piloto nos informaron que las primeras 7 máquinas no llegan a dicha

intersección, sino que lo hacen a la intersección de las calles Circunvalación con Luis Jaspar (lugar cercano al punto de retorno formal).

Esta situación será considerada en la planificación y logística del Consultor para ser correctamente incorporado en las mediciones, y de esa forma medir 1 de cada 3 buses que salen a esa hora de la mañana desde calle Luis Jaspar con Circunvalación.

Para ello se tendrá a primera el equipo de medidores en Circunvalación con Luis Jaspar. Sin embargo, desde primera hora se dejará un medidor en calle Mapocho con Salitrera Victoria, el cual tomará el primer bus que llegue a este punto de retorno formal, e informará telefónicamente al supervisor ubicado en Luis Jaspar con Circunvalación para iniciar paulatinamente el traslado del equipo hacia punto de retorno formal. Este procedimiento se verá complementado por el hecho de preguntar en el terminal a los choferes de los buses que serán medidos (a primera hora de la mañana), si llegarán a Mapocho con Salitrera Victoria o Luis Jaspar con Circunvalación.

- El día sábado no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

- El día domingo esta línea no trabaja.

Línea 18

- Esta línea tiene 2 variantes, la 18V1 y la 18V2.

La variante 18 V1 funciona los fines de semana, o sea sábados y domingos, y en comparación al trazado de la línea 18, su recorrido se alarga un poco para llegar al AGRO en su tramo de retorno. No hay superposición de esta variante con la línea 18, o sea, el fin de semana es la misma línea 18 pero que sólo hace el trazado de la 18V1. Luego, para efectos del presente trabajo, sólo se puede medir el trazado de la línea 18 en la semana y el

trazado de la línea 18V1 el fin de semana, por lo que se propone tratarla nominalmente sólo como la línea 18.

La variante 18V2 funciona sólo en verano (se inicia el 25 de diciembre y se extiende hasta el 28 de febrero), y a diferencia del trazado de la línea 18, incorpora un pequeño circuito que ingresa a la península de Cavancha - para capturar más turistas en dicha zona turística y de playa - por lo que no se prevé un aumento significativo de demanda que sea distinto del experimentado por el resto de todas las líneas en dicho período. Por otra parte, en dicho período no existen estudiantes escolares básicos ni secundarios, y sólo hay una minoría de estudiantes universitarios, por lo que no se estima importante su consideración para el presente trabajo. Notar que si dicho período del año fuera importante para los objetivos del presente trabajo, en todas las Bases de Licitación de este tipo de estudios en todas las ciudades de Chile, se solicitaría medir a todas las líneas en verano además del período normal del año.

- El día domingo no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

Línea 20

- Se detectó que este servicio (en que las máquinas del servicio diurno con letrero 18 lo cambian por el 20 para iniciar el servicio nocturno), comenzaron antes del horario de inicio declarado, de hecho casi una hora.

Por este motivo el Consultor dispondrá del equipo de medidores con antelación al horario declarado, y de esa forma poder medir el primer bus de este servicio.

- De acuerdo a lo comentado por medidores, el viernes y sábado este servicio no funciona entre las 12:30 y 5:30 hrs, aparentemente porque no hay demanda en dicho horario intermedio de la noche.

Se debe aclarar con la Contraparte Técnica si esta situación es así y se mantendrá, de manera de definir la muestra asociada que le corresponde a la operación real de este servicio nocturno.

- Nos comentan que hay un acuerdo con la SEREMITT para circular por calle Aníbal Pinto, ya que antes lo hacían por Errázuriz y Latorre por arreglos de calles.

En este sentido, el Consultor ha identificado el punto de retorno real hoy día de esta línea, sin embargo, según el cartón del recorrido no debiera circular por dicho punto.

Se debe aclarar con la Contraparte Técnica si esta situación se mantendrá, de manera de definir la ubicación de los medidores en el punto de retorno.

- El día domingo esta línea no trabaja.

Línea 1

- Esta línea no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

Línea 1V

- Notar que de lunes a jueves, 2 buses inician su recorrido desde el terminal en Alto Hospicio, mientras que el 3ro - y final de la noche - lo hace desde Sargento Aldea con Barros Arana hacia Alto Hospicio, en una especie de media vuelta (en base a lo declarado por operadores).

Debido a lo particular de la situación se comenta en el presente informe, aún cuando esto no afecta la planificación del trabajo del Consultor, ya que los servicios nocturnos de acuerdo a las Bases de Licitación se miden viernes, sábado y domingo.

- El viernes y sábado, este servicio 1V funciona como una extensión de la operación de la línea 1, extendiendo su horario hasta las 24 horas.

Para abordar la medición de este servicio nocturno, el equipo medidor del servicio diurno (línea 1) seguirá midiendo este servicio nocturno (línea 1V), de manera que cuando este servicio nocturno comience (cambio de letrero) los supervisores instruirán a los medidores para cambiar los formularios usados de la línea 1 por los de la línea 1V; al mismo tiempo que se adoptará el cambio de criterio en la selección de buses, desde 1 cada 3 en el caso de la línea 1 al de 2 buses por hora en el caso de la 1V.

- Debido a la que la medición de este servicio será por medio de una extensión de la medición de la línea 1, y dicho servicio no tiene postura ni detenciones programadas en punto de retorno, esta línea 1V tampoco los tiene.

- El día domingo esta línea no trabaja.

Línea 1BV

- Notar que de lunes a jueves, 2 buses inician su recorrido desde el terminal en Alto Hospicio, mientras que el 3ro - y final de la noche - lo hace desde Sargento Aldea con Barros Arana hacia Alto Hospicio, en una especie de media vuelta (en base a lo declarado por operadores).

Debido a lo particular de la situación se comenta en el presente informe, aún cuando esto no afecta la planificación del trabajo del Consultor, ya que los servicios nocturnos de acuerdo a las Bases de Licitación se miden viernes, sábado y domingo.

- El viernes y sábado, este servicio 1BV funciona como una extensión de la operación de la línea 1B, extendiendo su horario hasta las 24 horas.

Para abordar la medición de este servicio nocturno, el equipo medidor del servicio diurno (línea 1B) seguirá midiendo este servicio nocturno (línea 1BV), de manera que cuando este servicio nocturno comience (cambio de letrero) los supervisores instruirán a los medidores para cambiar los formularios usados de la línea 1B por los de la línea 1BV; al mismo tiempo que se adoptará el cambio de criterio en la selección de buses, desde 1 cada 3 en el caso de la línea 1B al de 2 buses por hora en el caso de la 1BV.

- Debido a la que la medición de este servicio será por medio de una extensión de la medición de la línea 1B, y dicho servicio no tiene postura ni detenciones programadas en punto de retorno, esta línea 1BV tampoco los tiene.

- El día domingo esta línea no trabaja.

Línea 121V

- Notar que de lunes a jueves, 2 buses inician su recorrido desde el terminal en Alto Hospicio, mientras que el 3ro - y final de la noche - lo hace desde Sargento Aldea con Barros Arana hacia Alto Hospicio, en una especie de media vuelta (en base a lo declarado por operadores).

Debido a lo particular de la situación se comenta en el presente informe, aún cuando esto no afecta la planificación del trabajo del Consultor, ya que los servicios nocturnos de acuerdo a las Bases de Licitación se miden viernes, sábado y domingo.

- El viernes y sábado, este servicio 121V funciona como una extensión de la operación de la línea 121, extendiendo su horario hasta las 24 horas.

Para abordar la medición de este servicio nocturno, el equipo medidor del servicio diurno (línea 121) seguirá midiendo este servicio nocturno (línea 121V), de manera que cuando este servicio nocturno comience (cambio de letrero) los supervisores instruirán a los

medidores para cambiar los formularios usados de la línea 121 por los de la línea 121V; al mismo tiempo que se adoptará el cambio de criterio en la selección de buses, desde 1 cada 3 en el caso de la línea 121 al de 2 buses por hora en el caso de la 121V.

- Debido a la que la medición de este servicio será por medio de una extensión de la medición de la línea 121, y dicho servicio no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno, esta línea 121V tampoco los tiene.

- El día domingo esta línea no trabaja.

Línea 1A

- Esta línea no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

Línea 121

- Esta línea no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

Línea 400

- Esta línea no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

Línea 1B

- Esta línea no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

Línea 3A

- Esta línea no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

- El día domingo esta línea formalmente no trabaja, sin embargo en base al esfuerzo voluntario de algunos choferes, se realizan recorridos eventuales entre las 20:30 hrs y 0:00 hrs.

El Consultor propone realizar la medición de uno de estos servicios voluntarios, a fin de tener una referencia de lo que ocurre con ellos.

Línea 3B

- Esta línea no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

Línea 3C

- Esta línea no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

- Esta línea destina 5 buses para un servicio especial para escolares de Alto Hospicio, aún cuando el operador declara que también pueden subir adultos. Estos buses salen sólo en la mañana, y está definido para trasladar una gran cantidad de escolares de viven y estudian en Alto Hospicio, y por ello es su carácter local.

El Consultor, propone (ya acordado con el operador) tomar una muestra de 2 de estos 5 buses, desde donde adicionalmente se entregará el trazado de éste recorrido especial. Este recorrido especial, no se encuentra inscrito ni tiene carácter de variante.

Línea 33

- Esta línea no tiene posturas ni detenciones programadas en punto de retorno.

Síntesis de situaciones generales detectadas que afectan muestras y metodología

A partir de las características especiales detectadas por cada línea, se presenta a continuación a modo de resumen, las situaciones generales (agrupación de situaciones particulares) que deben ser conversadas con la Contraparte Técnica antes de iniciar el proceso de medición, y ser acordada la acción o definición que será tomada. Se agregan

además otras situaciones que ocurren en más de una línea con la finalidad de también ser aclaradas.

Es importante mencionar que estas aclaraciones, alinearán las expectativas respecto de los resultados del estudio de todos los agentes involucrados, disminuyendo las sorpresas del mismo, ya que pueden haber acuerdos entre la SEREMITT y los operadores sobre algunos temas que el Consultor desconoce, pueden haber existido confusiones o conversaciones incompletas por parte del equipo Consultor con los operadores en las entrevistas, o haberse presentado situaciones muy particulares o singulares durante la realización del piloto.

Aclaración Tarifas

- Aclarar las tarifas a estudiantes cobradas, escolares básicas, escolares secundarios y estudiantes universitarios, para los recorridos al interior de Iquique, al interior de Alto Hospicio, y entre Iquique y Alto Hospicio.
- Del mismo modo, esclarecer si hay tarifas distintas en los servicios nocturnos de algunas líneas.

Itinerario v/s frecuencias de los servicios nocturnos

- Dilucidar si los recorridos de algunos servicios nocturnos son frecuencias continuas durante todo el período nocturno de funcionamiento declarado, o si corresponden a salidas por itinerario o de número de vueltas de algunos buses.

Horarios de inicio y fin de los servicios nocturnos

- Esclarecer los horarios de inicio y fin de operaciones de algunos servicios nocturnos.

Respecto del procesamiento, se tiene la siguiente consulta a esclarecer:

Aclarar procesamiento de pagos de estudiantes sin pase

- Aclarar si cuando un estudiante no lleva consigo el pase escolar y logra un acuerdo con el chofer para subir al bus, ¿esto se contabiliza como un estudiante que paga más? o ¿se trata de un adulto que paga menos?.

Notar que esta situación también podría darse en el caso de la no posesión de una credencial de adulto mayor por parte de un pasajero - aún cuando entendemos que los pases de adultos mayores sólo son para algunos (de menos recursos que los otorgan el Estado) -. En caso de haber un acuerdo intermedio entre el chofer y ese adulto mayor, ¿esto se contabiliza como un adulto mayor que paga más? o ¿se trata de un adulto que paga menos?.

Finalmente, hay una propuesta metodológica que abordar en el caso de algunos servicios:

Situación de líneas sin posturas ni detenciones programadas en punto de retorno

El Consultor propone hacer un ajuste en la metodología cuando se trata de una línea sin posturas ni detenciones programadas en punto de retorno, propuesta que espera sea validada por la Contraparte Técnica.

En primer lugar, es importante aclarar que se conoce como una línea que no presenta postura, como aquella en que ningún bus sale desde el punto de retorno en la mañana, ni de otro punto de inyección, o sea, los buses salen sólo del terminal. Si además en estas líneas no hay detenciones programadas de buses en los puntos de retorno - donde se pudiera

producir una reprogramación de sus salidas desde dicho lugar - estos servicios pasan a ser recorridos continuos que salen desde el terminal y vuelven al mismo terminal.

Luego, en estos casos donde no hay postura ni detenciones programadas en el punto de retorno, al aplicar literalmente la metodología - definida en las Bases de Licitación - de contar con un equipo de personas en el punto de retorno (además del terminal), lo que ocurrirá es que la persona que venga en un bus proveniente del terminal se tendrá que bajar y simplemente una persona que esté en el punto de retorno lo tendrá que reemplazar en el trayecto de vuelta **en el mismo bus**, ya que el conteo de 1 cada 3 buses será el mismo en el terminal que en el punto de retorno; luego, este medidor que se baja en el punto de retorno, deberá suplir a la persona que se baje posteriormente y venga en el tercer bus sucesivo que sale desde el terminal desde él (ella) se subió anteriormente; esta operación se repetirá todo el día.

Como se puede apreciar, el hecho que una línea no tenga postura ni detenciones programadas en el punto de retorno, implica que es necesario que exista sólo una persona en el punto de retorno, la cual irá siendo remplazada en la medida que se produzcan los recambios de medidores, dejando en el punto de retorno a la persona que viene en el bus realizando mediciones desde el terminal.

Esta mecánica no tiene sentido y genera más interrupción que efectividad en la medición, por lo que, la propuesta consiste en que no exista una persona en el punto de retorno que reemplace a otra, si no que cada medidor haga el trabajo de medición completo, tanto en la ida como en la vuelta de cada bus medido.

Esta propuesta necesita de todas formas una persona fija en el punto de retorno, que debe medir las frecuencias de los buses durante todo el período (más allá si dicha persona se reemplaza en momentos de día para descanso, baño o cambio de turno).

7 PROGRAMA DE MEDICIONES PROPUESTO

De acuerdo a las Bases de Licitación, la caracterización de la oferta de transporte público y la realización y análisis del piloto realizado por el Consultor, se propone el siguiente programa de mediciones, a desarrollar entre el 20 de agosto y 1 de septiembre del 2013:

Cuadro N° 15: Programa de Mediciones Propuesto

Servicios	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22	Viernes 23	Sábado 24	Domingo 25
Diurnos	1-121-400	3C-33-1A	1B-3B-18	-	1-1A-1B-121-400-3B-3C-33	1-1A-1B-121-400-3B-3C-34
Nocturnos	-	-	-	1V-1BV-121-3A	1V-1BV-121-3A	-
Servicios	Martes 27	Miércoles 28	Jueves 29	Viernes 30	Sábado 31	Domingo 1
Diurnos	4-7-17	5-9-10	6 - Recuperaciones	-	4-7-17-5-9-10-6-18 Recuperaciones	4-7-17-5-9-18 Recuperaciones
Nocturnos	-	-	-	20 - 94 - Recuperaciones	20 - 94 - Recuperaciones	-

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, para cumplir este programa sin sorpresas, se hace necesaria una reunión con la Contraparte (de acuerdo a lo establecido en el ajuste metodológico y expresado en el Plan de Reuniones del presente informe) antes de iniciar las mediciones, de manera de analizar y validar este programa de mediciones propuesto, así como las dudas y temas planteados en el capítulo 6. En este sentido se deben aclarar por lo menos los siguientes temas (varios de los cuales se detectaron en los pilotos que no son mediciones representativas, por lo que es necesario aclarar si se trató de situaciones puntuales o si configuran comportamientos regulares):

- Itinerarios v/s frecuencias de los servicios nocturnos
- Puntos de retornos no formales
- Precios de los pasajes nocturnos y de estudiantes
- Validar metodología propuesta en líneas cuando no hay posturas

8 AJUSTES METODOLÓGICOS FINALES

En el presente capítulo, se exponen los últimos ajustes metodológicos incorporados en el levantamiento y procesamiento de las mediciones de demanda, producto de la revisión de la Contraparte Técnica del informe de avance N° 1 y por otra parte de situaciones detectadas por el Consultor al momento de iniciar las mediciones.

A partir de la reunión sostenida con la Contraparte Técnica el día viernes 16 de agosto, la principal observación señalada al Consultor respecto del informe de avance N° 1, fue una falta de formalidad en el proceso de obtención de la información sobre las líneas, levantada por medio de entrevistas con los operadores. En este sentido, por ejemplo la hora de inicio de operaciones de un servicio, declarado en una conversación del Consultor con "alguien" de la empresa pero sin un registro, podría ser eventualmente desmentida o modificada en el futuro por otro representante frente alguna controversia sobre el trabajo realizado. Respecto de esta observación, el Consultor respondió que las entrevistas en general fueron con los representantes legales de cada línea o bien con los Jefes de Turnos (cargo), sin embargo efectivamente no quedó un registro de estas conversaciones.

Para corregir esta situación, y considerando que el objetivo de la caracterización de la oferta de servicios es disponer de antecedentes que permitan precisar aspectos logísticos del levantamiento y dimensionar los recursos humanos necesarios para el trabajo de terreno (tal como lo establecen las Bases de Licitación), el Consultor diseñó un "Formulario de Validación de Información", el cual registra la información principal de cada servicio - para el objetivo de la caracterización de la oferta - , y se entrevistó con cada representante legal o Jefe de Turno de cada empresa, quién firmó el contenido de este formulario.

Este Formulario de Validación se muestra en la siguiente figura:

Figura N° 24: Formulario de Validación de Información

FORMULARIO DE VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN LÍNEAS

Dia Hora

Empresa

Líneas

Entrevistado Cargo

Horario Funcionamiento del Terminal Principal Inicio Fin

Horario Funcionamiento del Terminal Secundario Inicio Fin

Horario y Días de Funcionamiento de Líneas

Líneas	Horario Inicio Lunes - Jueves	Horario Fin Lunes - Jueves	Horario Inicio Viernes	Horario Fin Viernes	Horario Inicio Sabado	Horario Fin Sabado	Horario Inicio Domingo	Horario Fin Domingo

Frecuencias

Líneas	Servicios Diurnos				Servicios Nocturnos	
	Frecuencia Punta Mañana	Frecuencia Fuera Punta	Frecuencia Sabado	Frecuencia Domingo	Frecuencia Nocturnos	Frecuencia Domingo

Tarifas

Líneas	Tarifa Adulto	Tarifa Adulto Mayor	Tarifa Escolar

Puntos de Retorno no formales, Puntos de Inyección, Variantes

Firma _____

Este formulario fue aplicado a cada Representante de cada empresa de transporte público de las ciudades de Iquique y Alto Hospicio, llevándose a la reunión el Formulario con los datos anteriormente levantados en las anteriores entrevistas. Aquellos datos o cifras que los representantes estimaron que debían modificarse, se hizo en su presencia y posteriormente cada formulario fue firmado por cada uno de ellos.

Los Formularios de Validación de Información firmados por cada uno de los representantes, se muestran en Anexo Digital Documentos.

El siguiente cuadro resume las líneas formales y sus horarios de funcionamiento declarados en este proceso de validación:

Cuadro Nº 16: Horarios de funcionamiento finales declarados formalmente

Empresa (nombre fantasía)	Líneas	Horario Inicio Lunes - Jueves	Horario Fin Lunes - Jueves	Horario Inicio Viernes	Horario Fin Viernes	Horario Inicio Sabado	Horario Fin Sabado	Horario Inicio Domingo	Horario Fin Domingo
TransAndacollo	4	6:40	21:00	6:40	21:00	7:00	20:30	9:00	20:30
	7	6:50	20:45	6:50	20:45	7:00	19:00	9:00	19:00
	17	6:50	20:45	6:50	20:45	7:00	19:00	9:00	19:00
Transportes Arturo Prat	5	6:45	21:00	6:45	21:00	7:30	20:00	9:00	20:00
	9	6:40	21:00	6:40	21:00	7:30	20:00	9:00	20:00
	10	7:00	20:10	7:00	20:10	9:00	20:00	No Trabaja	No Trabaja
Nueva Línea 6	94	21:30	0:10	21:30	4:30	21:30	4:30	20:00 (Voluntario)	Voluntario
	6	7:00	20:00	7:00	20:00	7:02	16:00	No Trabaja	No Trabaja
Transdieciocho	18	6:50	21:38	6:50	21:38	6:50	21:38	9:00	16:00
	20	22:01	0:53	22:01	6:00	22:01	6:00	No Trabaja	No Trabaja
Transatélite Línea 1	1	5:45	21:00	5:45	21:00	6:00	20:30	7:00	20:30
	1V	22:30	0:00	22:30	0:00	22:30	0:00	No Trabaja	No Trabaja
	1A	6:20	20:30	6:20	20:30	6:38	20:30	8:00	20:30
	1B	6:00	21:00	6:00	20:30	6:00	20:30	7:00	20:30
	1B-V	22:30	0:00	22:30	0:00	22:30	0:00	No Trabaja	No Trabaja
	121	6:00	21:00	6:00	21:00	6:00	21:00	7:00	20:30
	121 V	22:30	0:00	22:30	0:00	22:30	0:00	No Trabaja	No Trabaja
400	6:20	20:30	6:20	20:30	6:20	20:30	7:15	20:30	
Línea 3 Alto Hospicio	3A	21:00	23:45	21:00	4:00	21:00	4:00	19:30	22:30
	3B	6:00	20:00	6:00	20:00	7:00	20:00	8:00	19:00
	3C	6:00	20:00	6:00	20:00	7:00	20:00	8:00	19:00
	33	6:00	20:00	6:00	20:00	7:00	20:00	8:00	19:00

Fuente: Elaboración Propia

Notar que la línea 6, es denominada formalmente por la SEREMITT como "Nueva Línea 6", mientras el Representante Legal prefiere denominarla "Huayquique120". Este ajuste de nombre respecto del entregado en los capítulos anteriores, forma parte de los ajustes hechos en el presente acápite.

Es importante hacer notar que el Consultor como práctica habitual en este tipo de trabajo, dispone de personal para realizar mediciones desde antes del horario de inicio (por lo menos 30 minutos) y después del horario de término declarado por los operadores (por lo menos 60 minutos), pensando en capturar buses que salgan un poco antes o un poco después del período de funcionamiento declarado. En este sentido es necesario disponer de sólo algunos medidores fuera del horario declarado, ya que también se encuentra el equipo supervisor para tomar mediciones arriba de buses antes eventualidades de este tipo en esos momentos.

Por otro lado, en la señalada reunión con la Contraparte Técnica del día 16 de agosto, también se conversaron diversos temas, alcances y situaciones, cuyos acuerdos se plasmaron en un Acta de dicha Reunión. Una copia de esta Acta se adjunta en Anexo Digital Documentos. Notar que como parte de esta Acta, se incluyeron como antecedentes formales del estudio la Resolución de Condiciones de Operación de las Líneas y el Polinomio de Tarifa enviado por la SEREMITT al Consultor; ambos documentos también se encuentran en el mismo Anexo del presente informe.

Además de las modificaciones y situaciones particulares planteadas por los operadores en el Formulario de Validación de Información (proceso de validación de información), al iniciar el proceso de mediciones, y aun cuando el escenario considerado por la planificación hecha del trabajo coincidió casi totalmente con lo observado en el campo, hubo algunos detalles y aspectos que fueron visualizados sólo en ese momento (como en la mayoría de los trabajos que implican mediciones en terreno) y debieron ser ajustados. A continuación se exponen estas situaciones y aspectos detectados que gatillaron ajustes metodológicos

respecto de lo originalmente considerado y comentarios señalados en el capítulo N° 6 del presente informe:

- i. Días antes de iniciar el proceso de mediciones, el movimiento estudiantil expresó públicamente en diversos medios de prensa, que el día 29 de agosto se convocaría a un paro nacional. Debido a que este hecho impedía medir normalmente la demanda de pasajeros y especialmente ese día, el Consultor propuso un cronograma de mediciones ajustado respecto del presentado en el informe de avance N° 1, que fue el siguiente (aprobado por la Contraparte Técnica):

Cuadro N° 17: Programa de Mediciones Final

Servicios	Martes 20	Miércoles 21	Jueves 22	Viernes 23	Sábado 24	Domingo 25
Diurnos	1-121-400	3C-33-1A	1B-3B-18	-	1-1A-1B-121-400-3B-3C-33	1-1A-1B-121-400-3B-3C-34
Nocturnos	-	-	-	1V-1BV-121-3A	1V-1BV-121-3A	-
	Martes 27	Miércoles 28	Jueves 29	Viernes 30	Sábado 31	Domingo 1
Diurnos	4-7-17	5-9-10-6- Recuperaciones	-	-	4-7-17-5-9-10-6-18 Recuperaciones	4-7-17-5-9-18 Recuperaciones
Nocturnos	-	-	-	20-94- Recuperaciones	20-94- Recuperaciones	-

Fuente: Elaboración Propia

- ii. Durante el proceso de entrevistas con los representantes, se nos informó que hay dos variantes no oficiales destinadas principalmente a escolares (en su objetivo original, independiente que también transportan adultos): la línea 3C dispone de 5 Buses que salen a las 7:00 hrs de la mañana y la línea 1 dispone de 3 buses que también salen alrededor de la misma hora de la mañana. Ambas líneas de Alto Hospicio, buscan satisfacer el recorrido de vuelta que hacen sus recorridos 3C y 1 respectivamente a primera hora de la mañana para los escolares de Alto Hospicio que se dirigen a sus colegios locales, ya que a esa hora de la mañana aún los primeros buses que salieron hacia Iquique no han iniciado su recorrido de retorno en la Alto Hospicio. A estas líneas se les llamó Líneas Locales.

Frente a esta situación, y tratándose de variantes no oficiales, se acordó con la Contraparte Técnica tomar una muestra de ambos recorridos, que consistió en medir 2 buses de cada línea (notar que el tamaño muestral será mayor que 1 de cada 3) El resultado de estas mediciones, se expone en el Anexo Digital Líneas Especiales.

Al principio se nos informó que la línea 3C local salía desde el Terminal, sin embargo en terreno nos dimos cuenta que salía desde el punto de retorno, ya que sólo salen desde el Terminal, pero continúan sin parar hasta dicho punto, desde donde inician el recorrido recogiendo pasajeros.

- iii. Un servicio que de acuerdo a la Resolución opera los días domingos, pero que en primera instancia el Consultor entendió que no lo hacía, es la línea 94. Durante el proceso de validación de la información, el representante de esta línea nos informó formalmente que el domingo en la noche el servicio funciona pero sin una frecuencia ni itinerario establecido, es decir, la línea dispone de buses que hacen recorridos voluntarios.

La realización de recorridos voluntarios los domingos, quiere decir que la empresa no obliga a los choferes a salir ni cumplir frecuencias o itinerarios, y que las salidas de buses obedecen exclusivamente a la voluntad y organización de los choferes cada día domingo.

Frente a esta situación, el Consultor propuso a la Contraparte Técnica realizar medir una muestra de 2 buses, sólo para estimar de manera general lo que ocurre con estos buses, ya que no hay forma de expandir confiablemente estos resultados debido al carácter voluntario que tienen sus salidas los días domingos.

- iv. Otro servicio que de acuerdo a la Resolución opera los días domingos, y que en primera instancia el Consultor entendió que no lo hacía, es la línea 3A. También durante el proceso de validación de la información, el representante de esta línea nos informó formalmente que el domingo este servicio no operaba en el mismo rango horario de los viernes y sábado, pero que si funcionaba en un período más restringido, desde las 19:30 hrs y saliendo el último bus alrededor de las 22:30 hrs, sin embargo antes nos había señalado que lo hacía de manera voluntaria.

Frente a esta situación, el Consultor propuso a la Contraparte Técnica realizar medir una muestra de 2 buses, sólo para estimar de manera general lo que ocurre con estos buses, ya que no hay forma de expandir confiablemente estos resultados debido al carácter voluntario que tienen sus salidas los días domingos.

- v. La mayoría de las líneas (excepto la línea 3 Alto Hospicio) nos entregaron originalmente un esquema tarifario simple con un valor asociado a los adultos, otro estudiante y otro adulto mayor. Sin embargo, después del envío por parte de la SEREMITT del polinomio de Tarifas y aprovechando el proceso de validación de información, el Consultor preguntó a cada representante por las tarifas diferenciadas de sus líneas - cuando correspondía - por horario (diurno y nocturno), recorrido (Alto Hospicio - Alto Hospicio, Iquique - Iquique e Iquique - Alto Hospicio), además de la categorías adulto, estudiante y adulto mayor. En este sentido, la totalidad de las empresas respondieron que las tarifas máximas aplicadas eran las establecidas en la resolución, ya que algunos servicios declaran cobrar menos y no dicho máximo.

Esta situación más allá de las declaraciones de los representantes, se verá reflejada en el posterior cálculo de ingreso de cada línea, ya que las mediciones indicarán las tarifas y sus desagregaciones cobradas por cada una de las líneas.

- vi. Durante los pilotos, las entrevistas iniciales y las formales, el Consultor constató que en general la operación de los servicios nocturnos tiene un funcionamiento más similar a salidas por itinerario que por frecuencias. Esta constatación permitió estimar de mejor forma los recursos humanos y logísticos necesarios para cada una de estas mediciones.

No obstante lo anterior, el Consultor dispuso siempre de mayor personal que el necesario estimado, de manera de cubrir cualquier eventualidad.

Un caso especial de este tipo lo constituyen las líneas nocturnas de la empresa Transatélite Línea 1, o sea los servicios 1V, 1BV y 121 V, los cuales se declararon funcionar todos los días a la semana con sólo dos salidas desde Alto Hospicio (con vueltas completas) y una salida desde Iquique hacia Alto Hospicio (es decir una media vuelta).

- vii. Un tema que fue acordado con la SEREMITT fue el criterio de como contabilizar los escolares. En este sentido, se adoptaron los siguientes criterios:

- ✓ Estudiantes menores de 5to. Básico:
Estos estudiantes no pagan. No obstante, si chofer pide un pago, y estudiante reclama: el medidor debe registrar "estudiante menor 5to básico" y el valor cancelado.
- ✓ Estudiante con uniforme sin pase: el medidor debe registrar por tipo estudiante (básico o media), el valor cancelado y se anota al lado SIN PASE en el formulario.
- ✓ Estudiante "con pase" y que pide que lo lleven por un monto menor al valor escolar: el medidor debe registrar por tipo estudiante (básico, media, universitario), el valor cancelado y anotar al lado la intersección por evasión (igual que evasión de adultos).

- viii. Otro ajuste final detectado por el Consultor antes de iniciar las mediciones, fue que la línea 9 tiene una postura el día sábado en la mañana en el mismo punto de retorno.

9 PROCESO DE MEDICIÓN

Respecto del proceso de mediciones llevado a cabo en el presente trabajo, se pueden hacer los siguientes comentarios:

- i. En primer lugar, se debe establecer que en términos generales se cumplió con todas las mediciones requeridas y de acuerdo a las metodologías definidas en las bases de Licitación respecto del presente estudio. Esto se llevó cabo con todas las líneas acordadas y aprobadas por la SEREMITT, y expuestas en el Informe de Avance N° 1.
- ii Respecto de las líneas no oficiales 1 Local y 3C Local (variantes identificadas y adicionadas en el capítulo 8), se aplicó la metodología basada en las muestras definidas con la SEREMITT.

Es importante notar, que aún cuando se suponía que estas líneas transportaban principalmente escolares, en las mediciones realizadas se constató que no es así, ya que hay una cantidad importante de adultos que aprovechan estos servicios.

- iii. En relación a los servicios nocturnos con funcionamiento voluntario el día domingo, las líneas 94 y 3A, se acordó medir un par de buses de cada una de ellas ese día. No obstante, el día domingo en que fueron medidas, sólo la línea 3A presentó salidas, mientras que la 94 no lo hizo.
- iv. Tal como se había advertido anteriormente, las frecuencias de algunas líneas nocturnas fue menor a la declarada por los operadores. Estas se pueden apreciar más adelante en el presente informe, en los capítulos donde se muestran los resultados.

- v. Las mediciones de demanda que hubo que recuperar, representaron menos del 0,5% del total realizado, siendo un excelente indicador que las mediciones fueron cumplidas en gran medida de acuerdo a la planificación definida y expuesta en el capítulo 8.

Las recuperaciones fueron las siguientes:

- La Línea 121 V debió medirse el sábado 24.08.2013 en la noche (1 registros ida + 1 vuelta). Sin embargo, dicho bus no salió debido a que cuando el bus se acercaba al Terminal para salir, lo trataron de asaltar, por lo cual canceló la salida. Esta medición se recuperó el día 31.08.2013.
 - El día 24.08.2013, mientras se tomaba la medición de la línea nocturna 3A, hubo un accidente en la ruta de conexión a Alto Hospicio, razón por la cual dicha línea no siguió funcionando. Las mediciones remanentes se recuperaron el día 31.08.2013 (4 recorridos ida + 4 vueltas).
 - Nos faltó medir un bus de la línea 400 el día martes 20.08.2013. Dicho bus fue recuperado el día 28.08.2013. (ida+vuelta)
 - El día 24.08.2013 el bus de la línea 3C que se estaba midiendo, patente XZ 2407 quedó en panne. Se recuperó el día 31.08.2013
- vi. Un problema que si se presentó durante este proceso, fue que la mala e inestable señal para el GPS que existe zona de Alto Hospicio cercana a los terminales, obligó a repetir algunas mediciones con este dispositivo. Los detalles se exponen en capítulo posterior "Geo referenciación" del presente informe.
- vii. Otro tema importante de señalar, fue el proceso de cierre de las mediciones de cada línea. En este sentido, los procedimientos realizados y los datos levantados no dejan duda que fueron tomados y medidos los buses hasta que dejaron de salir del terminal

al finalizar su jornada, ya que los equipos de trabajo siempre se mantuvieron mucho más tiempo en el terminal hasta después de la última salida.

Servicios Diurnos: equipo espera que vuelva último medidor: Luego, hubo una espera de por lo menos 1,5 horas más a la última salida. Prueba de esto son las mediciones de frecuencia, donde última llegada mucho después de la última salida.

Servicios Nocturnos: se llegó antes y se cerró así:

- ✓ 1V, 1BV y 121V: Estas líneas cierran a las 0:00 hrs, y las últimas entradas medidas son cercanas a las 1:00 hrs. Declararon no trabajar el domingo; ese día se estaban midiendo diurnas, se constató hasta 23.00 hrs que no salieron.
- ✓ 94: Esta línea el viernes y sábado funcionó normalmente hasta después de las 5:00 hrs. No obstante, el día domingo que funcionaba voluntariamente desde las 20:00 hrs, no salió ningún bus. Ese día se midió también las líneas 9 y 5 en el mismo terminal, y las últimas llegaron pasado las 21:00 hrs; Además se pagó ese día, y el equipo estuvo hasta las 22:40 hrs.
- ✓ 20: El día viernes y sábado funcionó hasta cerca de las 6:00 am, registrándose todas las salidas. Declaró no trabajar el día domingo; además el equipo fue a constatar esta situación, y se observó que el terminal cerró antes de 16:00 hrs.
- ✓ 3A: El día viernes y sábado funcionó hasta más de las 5:00 am, mientras que el domingo se tomó sólo una muestra en base a lo acordado con la SEREMITT.

viii. Durante todo el estudio, y especialmente durante el proceso de validación de la información, se habló con todos los representantes legales:

TransAndacollo: Morris González y el Sr. Vargas telefónicamente.

Transportes Arturo Prat: Víctor Arriagada

Nueva Línea 6: José Vejar

Transdieciocho: Roberto Castañeda y Mauricio Castañeda

Transatélite Línea 1: Marcelino Choque

Línea 3 Hospicio: Erwin Quezada, Guillermo Carvajal y Nelson Barraza

Por otra parte, se destacan los siguientes aspectos en la interacción con ellos:

- ✓ Tuvieron total claridad del proceso de medición, para que ellos fiscalizaran si lo querían (aún cuando no se detectó fiscalización de su parte).
 - ✓ Se les dejó claro que el equipo Consultor no sabe cómo se calcula a partir de las mediciones, el monto de subsidio asociado a cada línea.
 - ✓ Todos tuvieron una muy buena disposición, y se quejaron del trabajo anterior realizado porque se sintieron perjudicados (mediciones en días no normales).
- ix. Notar que después del proceso de mediciones - y antes de la entrega del presente informe - se realizó una presentación en la ciudad de Iquique el día 25 de septiembre, cuya finalidad fue comentar como estuvo el proceso de mediciones, mostrar algunos resultados generales, definir algunos formatos de entrega de resultados (tipos de cuadros en el presente informe) y plantear algunas dudas a resolver. Se adjunta el Acta de dicha reunión en Anexo Digital Documentos.
- x. Respecto de los aspectos logísticos involucrados en el trabajo, así como aquellos referidos a la planificación y coordinación de las mediciones, se hacen los siguientes comentarios:
- ✓ La estimación del personal necesario también fue bastante ajustada a lo planificado con la información levantada en informe de avance N° 1. Se requirieron más de 60 personas los días con mayor necesidad.
 - ✓ La tasa de rotación de medidores fue bajísima, sólo nos dejaron 3 medidores por razones de tiempo y estudio.

- ✓ Los medidores usaron las credenciales como estaba establecido.
- ✓ El cálculo de los formularios necesarios fue bien estimado, y nunca un medidor se quedó sin formulario.

10 MEDICIONES DE FRECUENCIA

Para la realización de la medición de frecuencias, se aplicó la metodología expuesta en el punto 3.3. del presente informe final (que corresponde a la metodología detallada en el acápite 1.7.8. de las Bases de Licitación).

En la Propuesta Técnica se comentó que una situación que ocurre con cierta frecuencia en el sistema de transporte público mayor en diversas ciudades, y que es detectada por estudios de este tipo, es que los buses no llegan hasta el final del recorrido, devolviéndose al terminal antes de llegar al punto de retorno formal que le corresponde de acuerdo al MTT. En general, esta situación no ocurrió en las presentes mediciones, excepto la línea 33, cuyo punto de retorno es la ZOFRI, y al parecer como los días domingo dicho centro comercial está cerrado, algunos buses ese día no llegan hasta ahí, devolviendo su recorrido antes (la zona del Mercado), por ello la frecuencia en el sentido ida es sistemáticamente mayor que en el sentido regreso ese día. En esta línea ese día, para efectos de calcular los tiempos de viaje, sólo se consideraron los buses muestreados que hicieron el recorrido completo hasta la ZOFRI, mientras que para efectos de calcular la demanda de los buses muestreados se consideraron todos, aplicando posteriormente para su expansión factores que consideraron tanto la salida desde el mercado como de ZOFRI (mayores detalles ver la Base de Datos).

En las siguientes figuras se muestran las frecuencias resultantes de las mediciones realizadas para cada uno de los servicios de cada ciudad, tanto en el sentido ida (medida en los terminales) como para el sentido vuelta (medida en los puntos de retorno).

El detalle de las mediciones de frecuencia se puede observar en el archivo BD Iquique, incluido en el Anexo Digital Mediciones del presente informe.

a. TransAndacollo

Figura Nº 25: Frecuencias Línea 4, Laboral (martes)

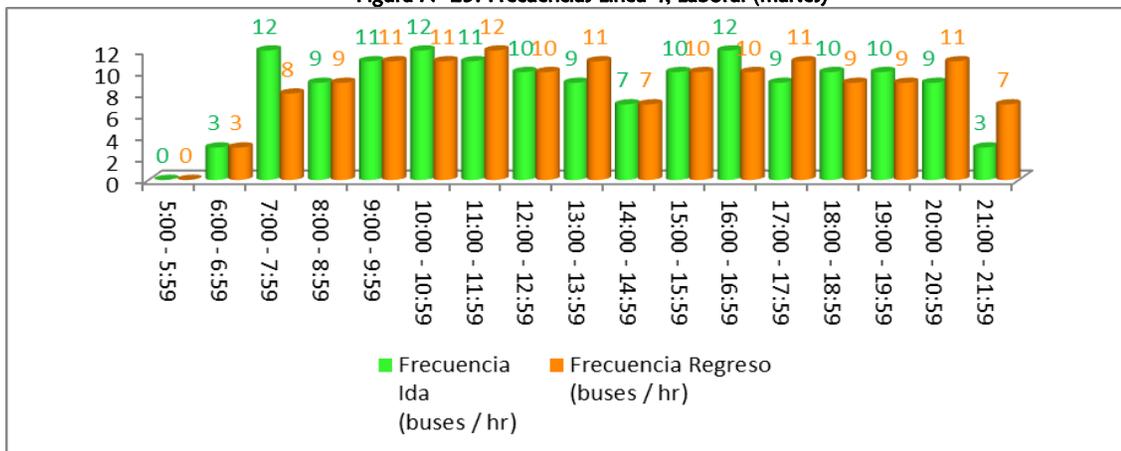


Figura Nº 26: Frecuencias Línea 4, Sábado

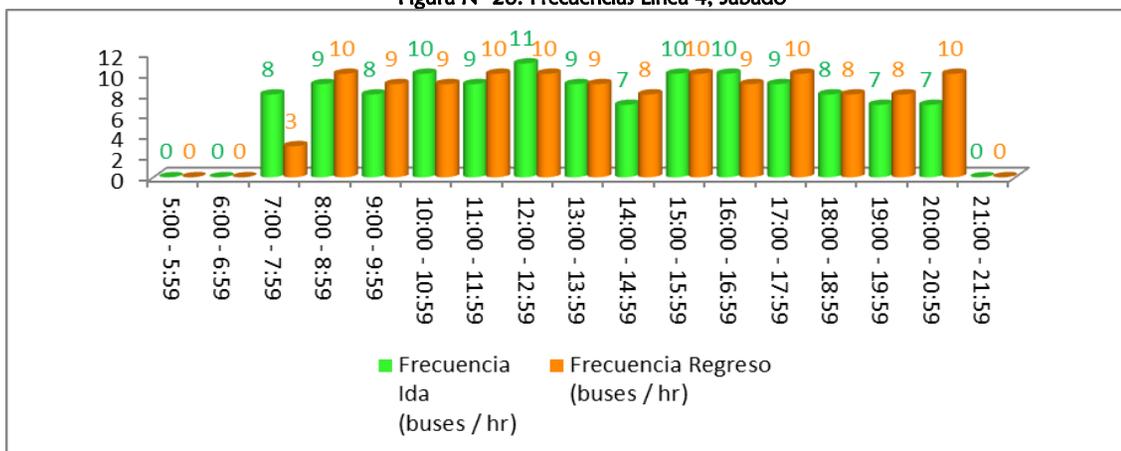


Figura Nº 27: Frecuencias Línea 4, Domingo

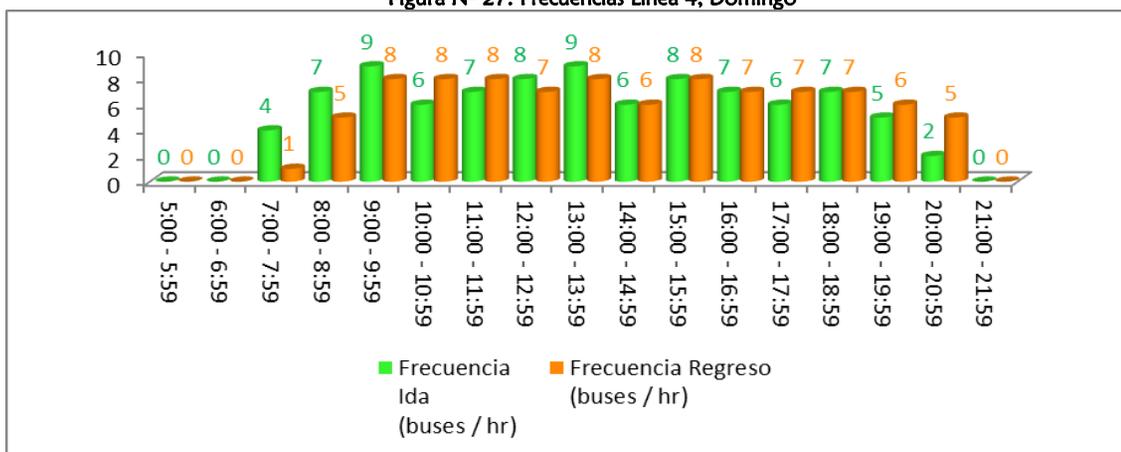


Figura N° 28: Frecuencias Línea 7, Laboral (martes)

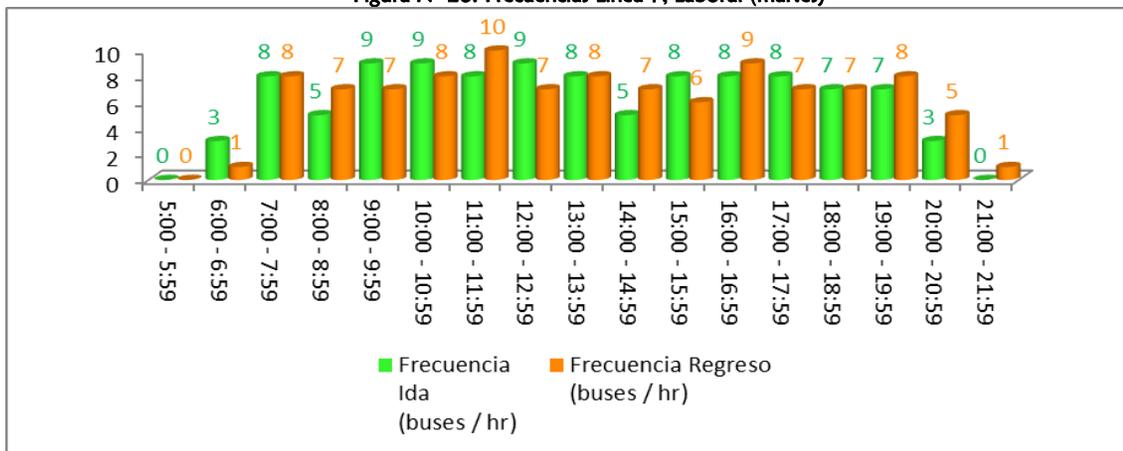


Figura N° 29: Frecuencias Línea 7, Sábado

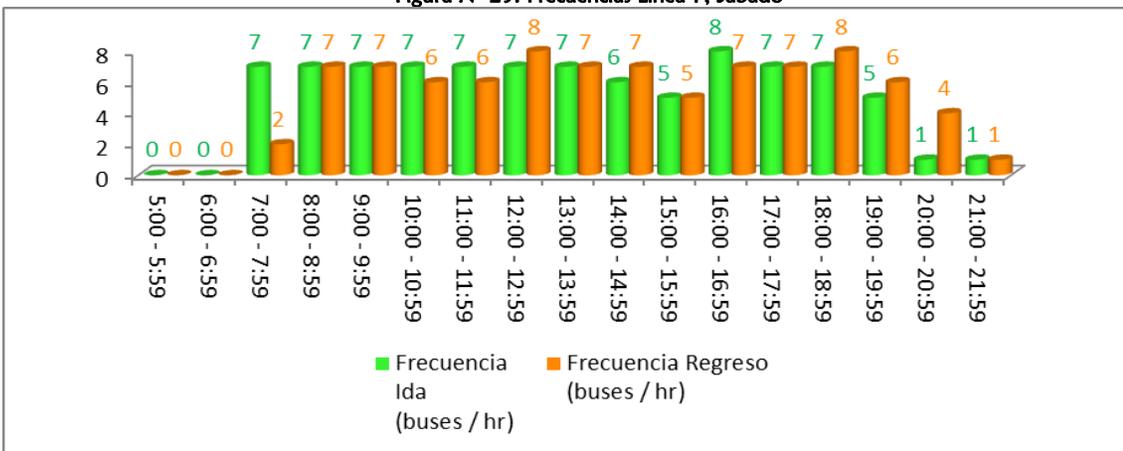


Figura N° 30: Frecuencias Línea 7, Domingo

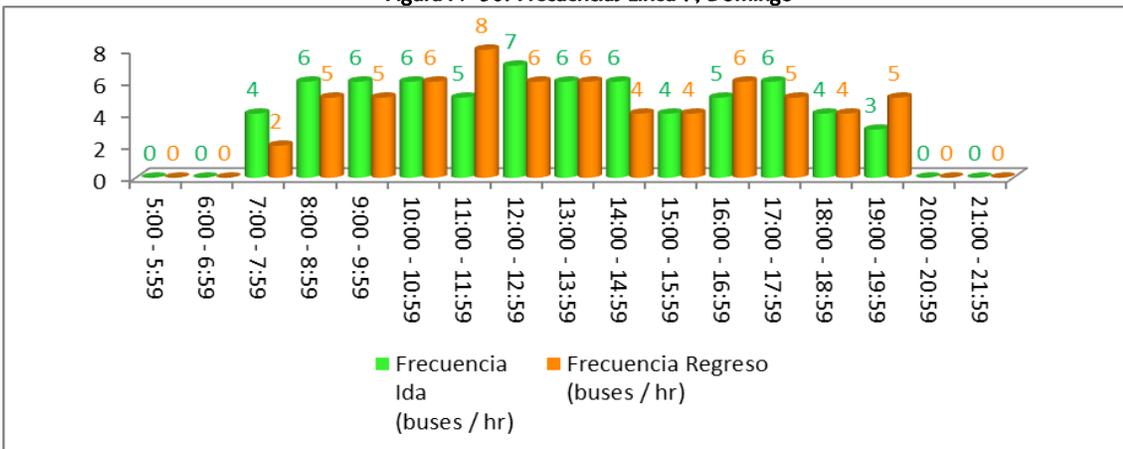


Figura N° 31: Frecuencias Línea 17, Laboral (martes)

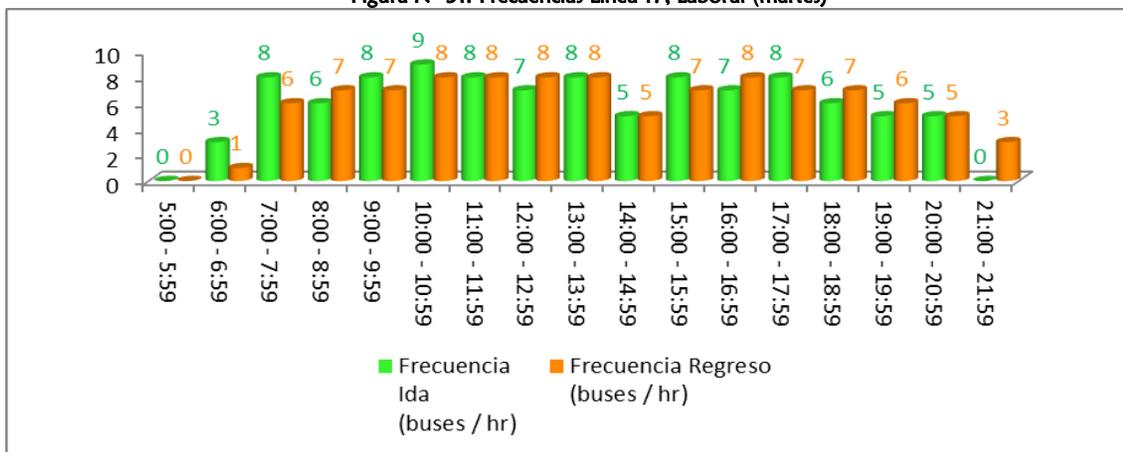


Figura N° 32: Frecuencias Línea 17, Sábado

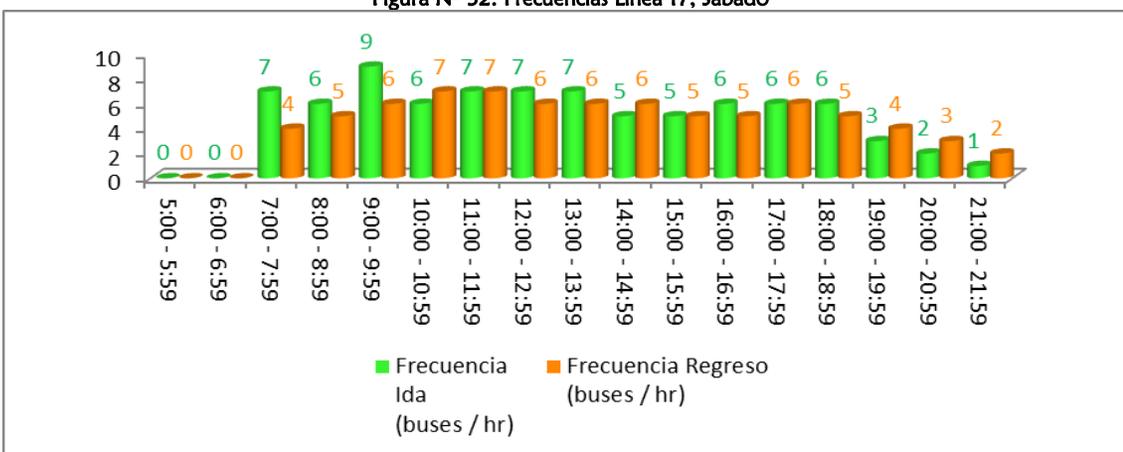
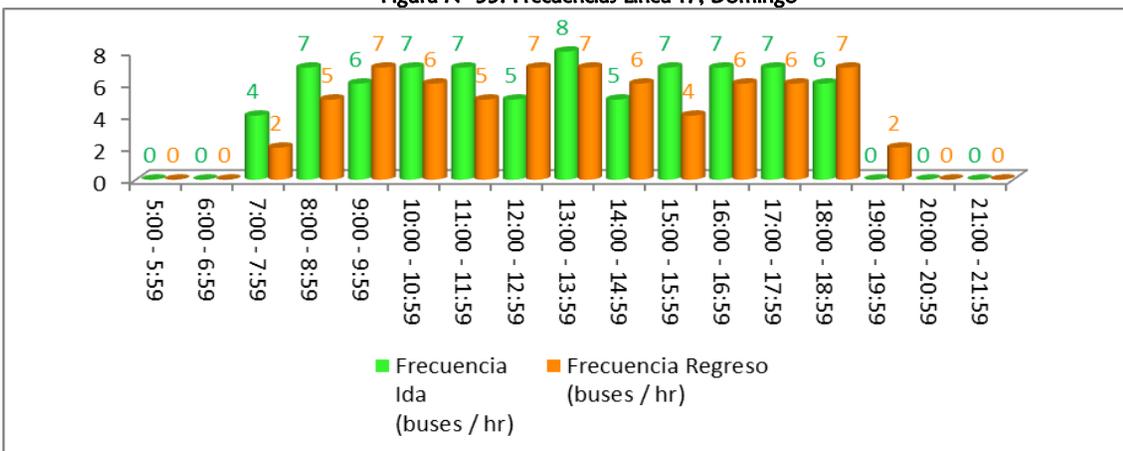


Figura N° 33: Frecuencias Línea 17, Domingo



b. Transportes Arturo Prat

Figura Nº 34: Frecuencias Línea 5, Laboral (miércoles)

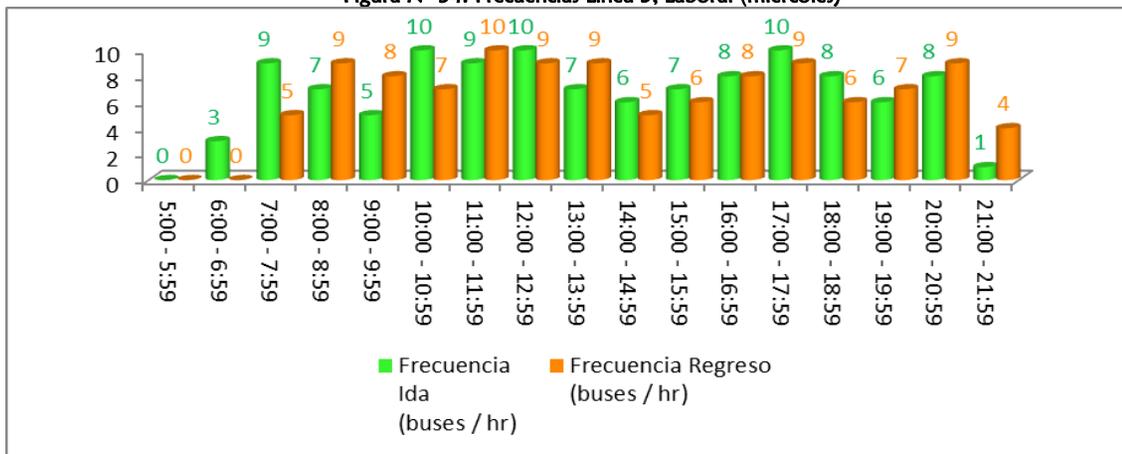


Figura Nº 35: Frecuencias Línea 5, Sábado

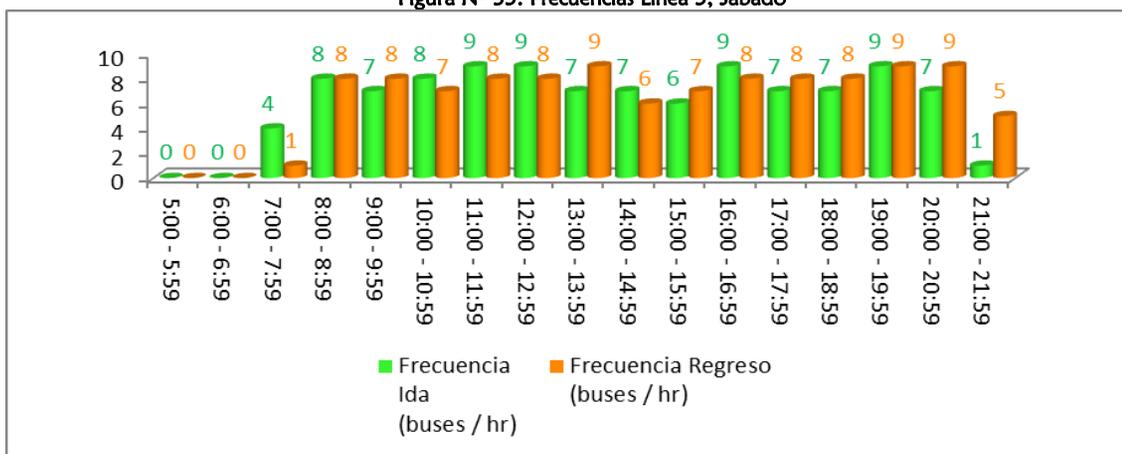


Figura Nº 36: Frecuencias Línea 5, Domingo

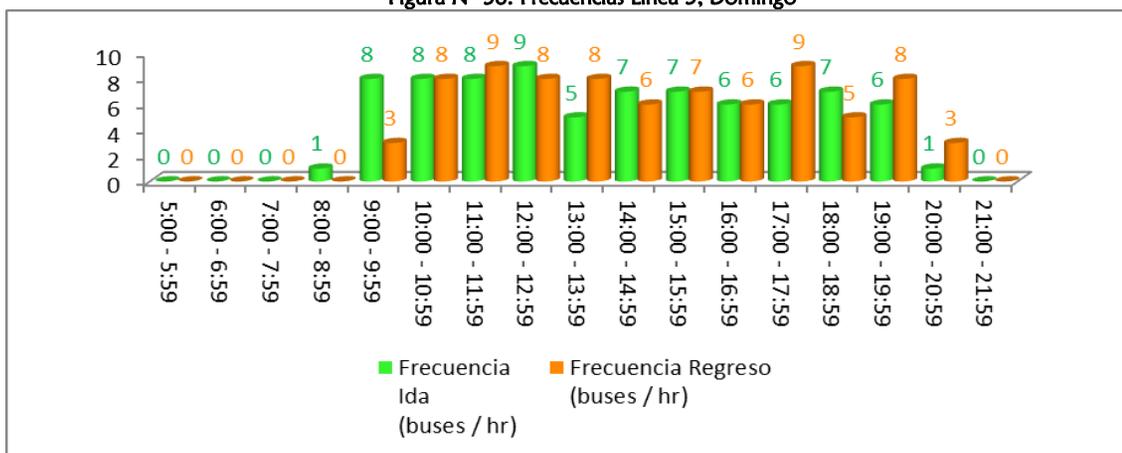


Figura N° 37: Frecuencias Línea 9, Laboral (miércoles)

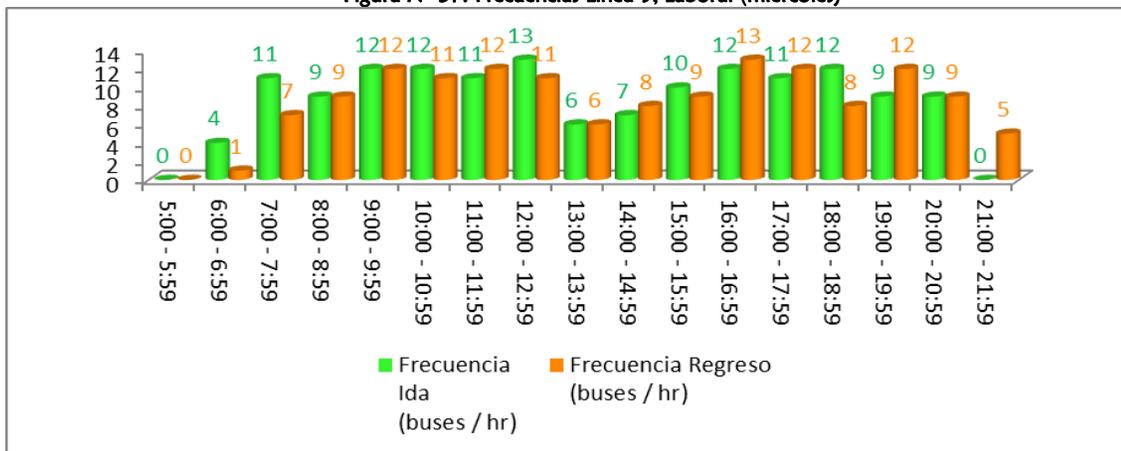


Figura N° 38: Frecuencias Línea 9, Sábado

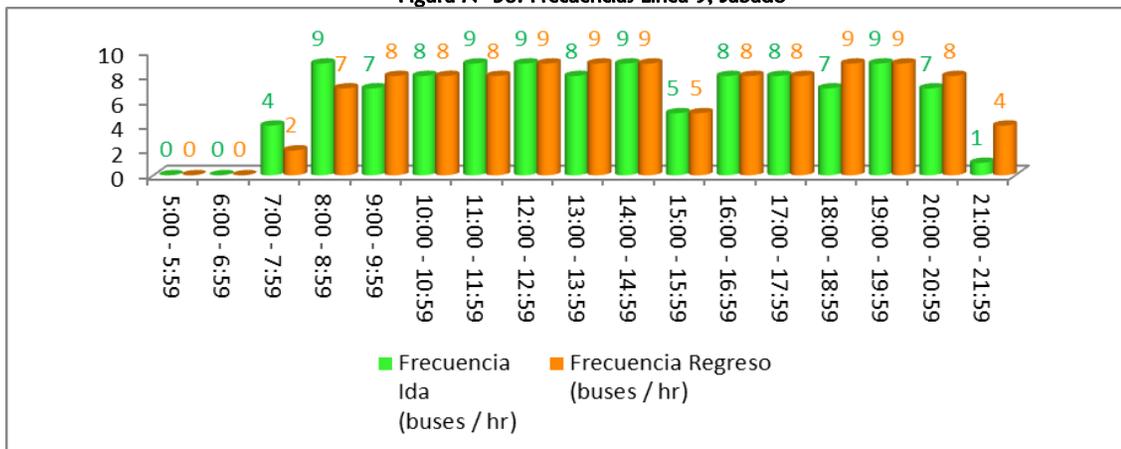


Figura N° 39: Frecuencias Línea 9, Domingo

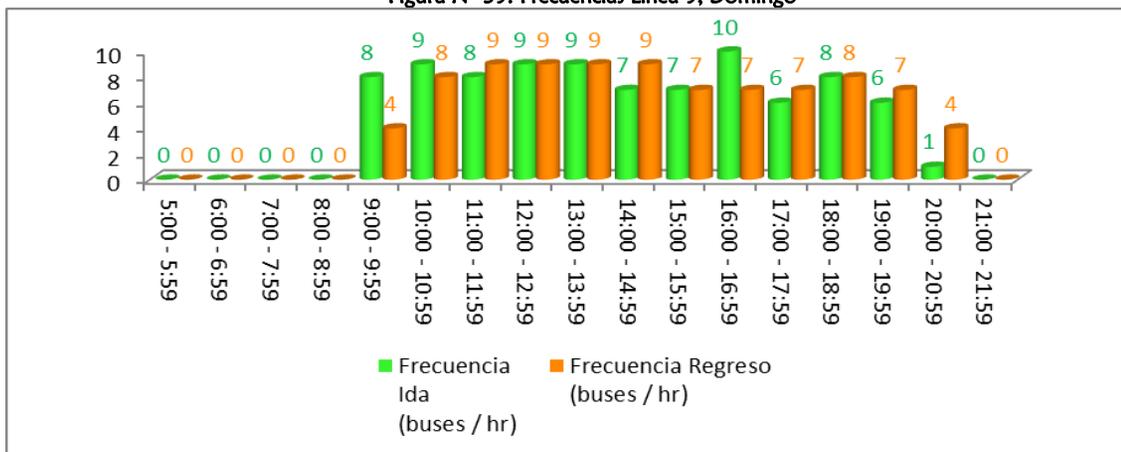


Figura N° 40: Frecuencias Línea 10, Laboral (miércoles)

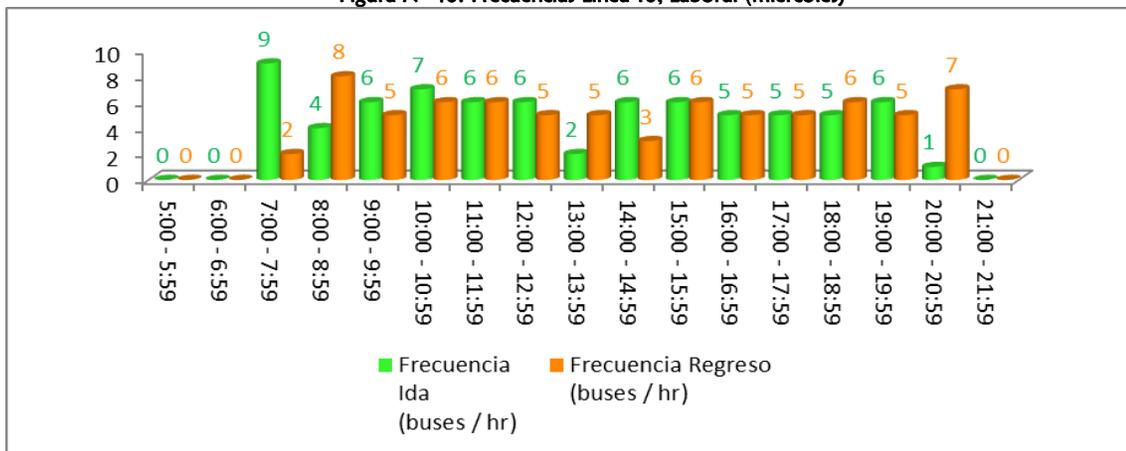


Figura N° 41: Frecuencias Línea 10, Sábado

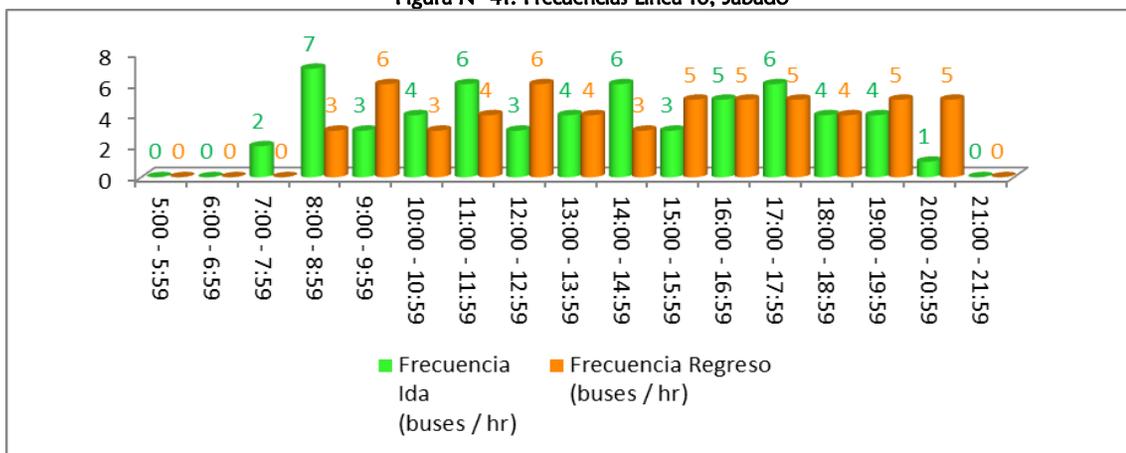


Figura N° 42: Frecuencias Línea 10, Domingo

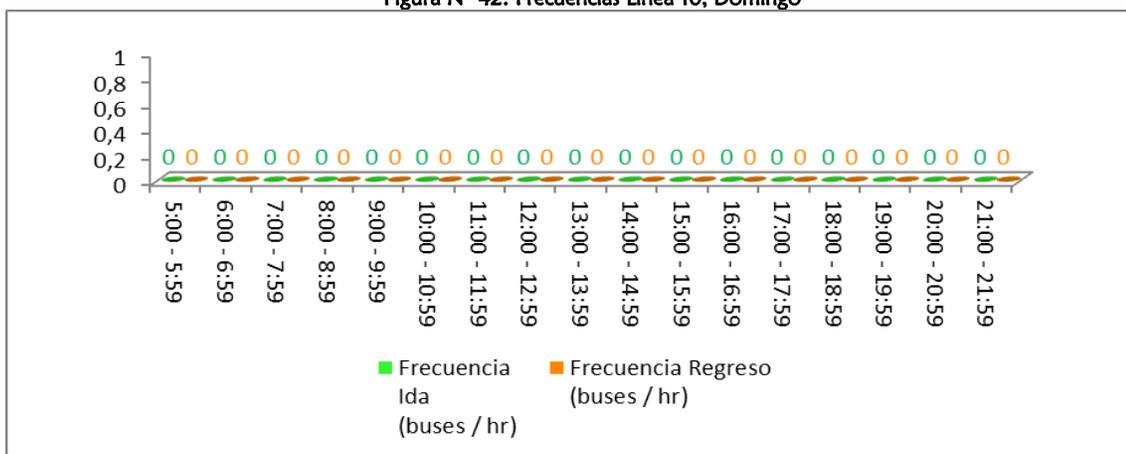


Figura Nº 43: Frecuencias Línea 94, Viernes

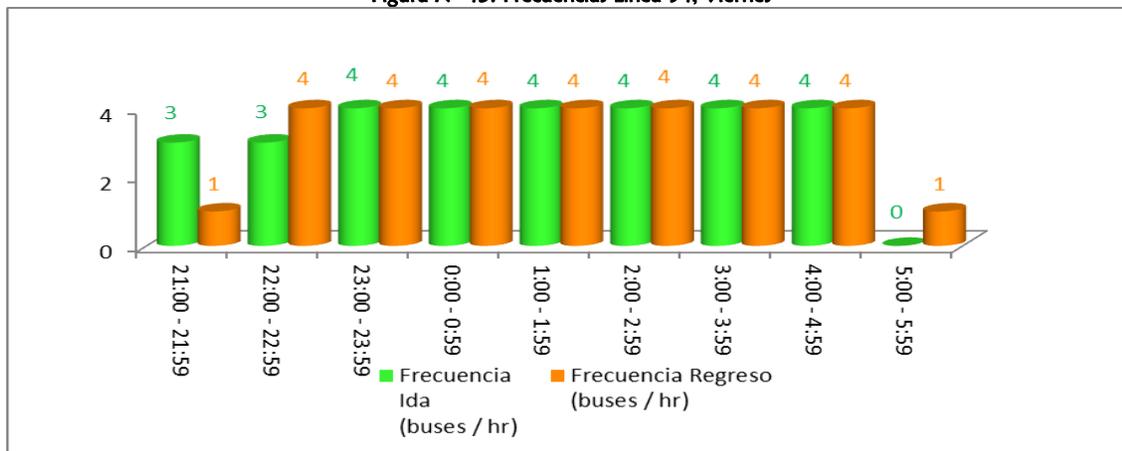
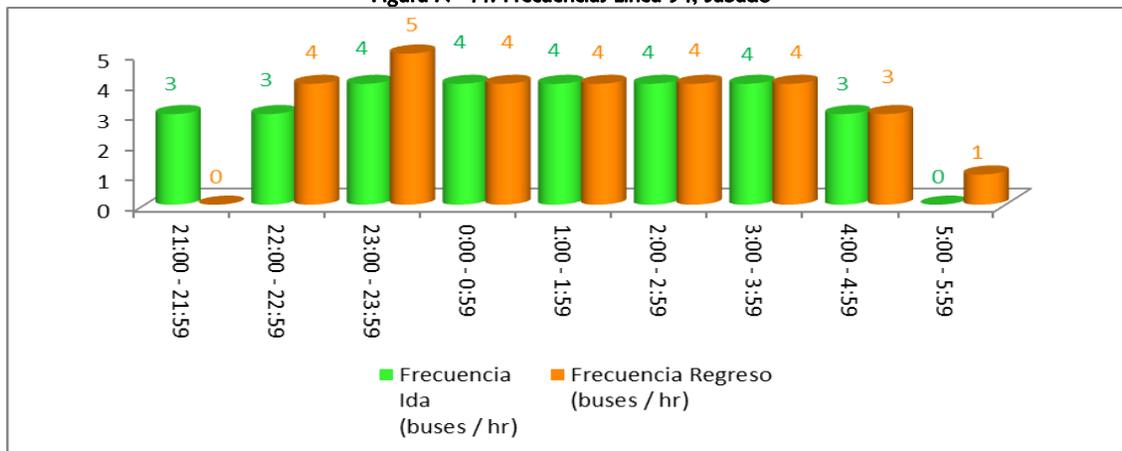


Figura Nº 44: Frecuencias Línea 94, Sábado



c. Nueva Línea 6

Figura Nº 45: Frecuencias Línea 6, Laboral (miércoles)

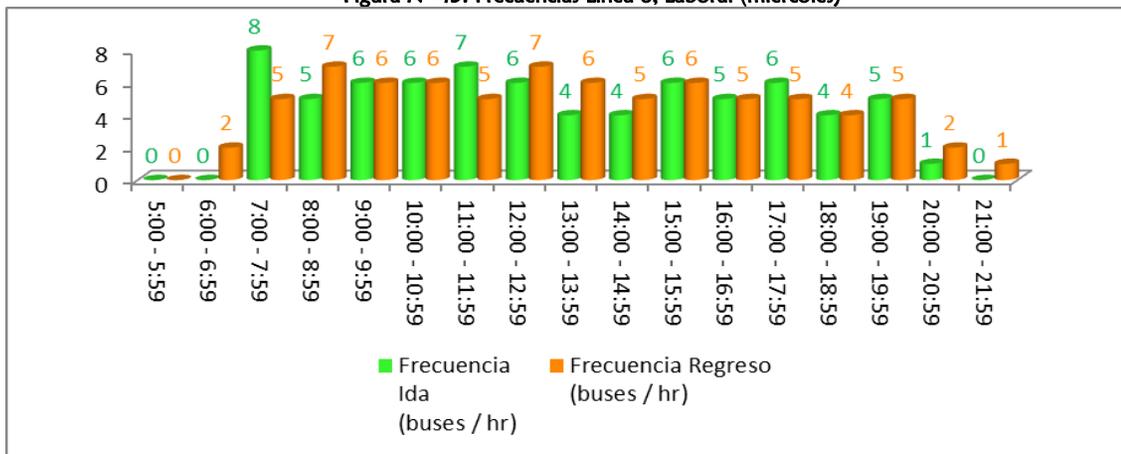


Figura Nº 46: Frecuencias Línea 6, Sábado

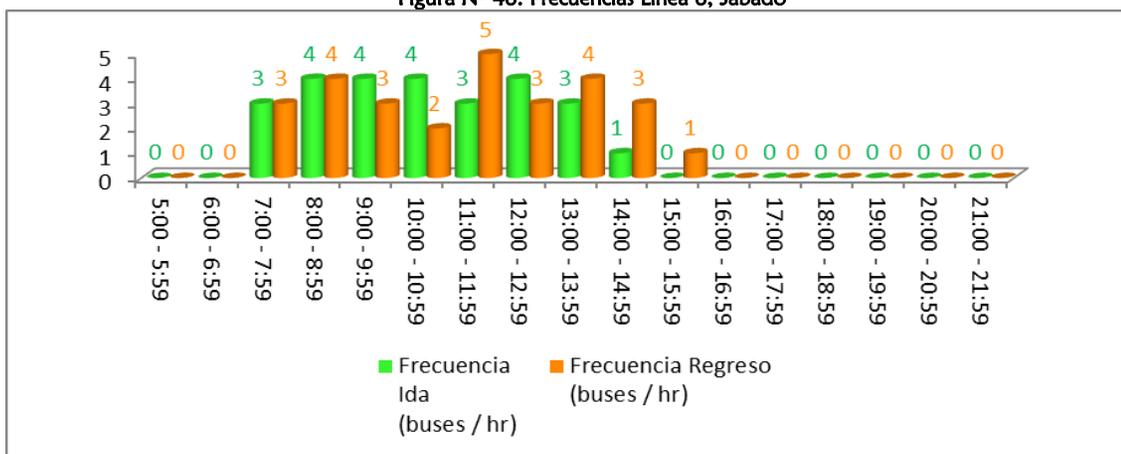
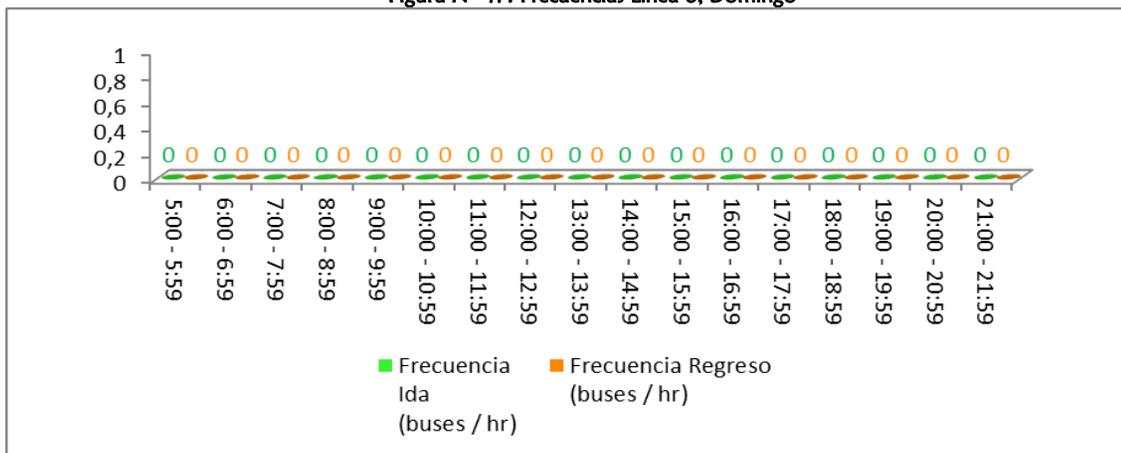


Figura Nº 47: Frecuencias Línea 6, Domingo



d. Transdieciocho

Figura N° 48: Frecuencias Línea 18, Laboral (Jueves)



Figura N° 49: Frecuencias Línea 18, Sábado

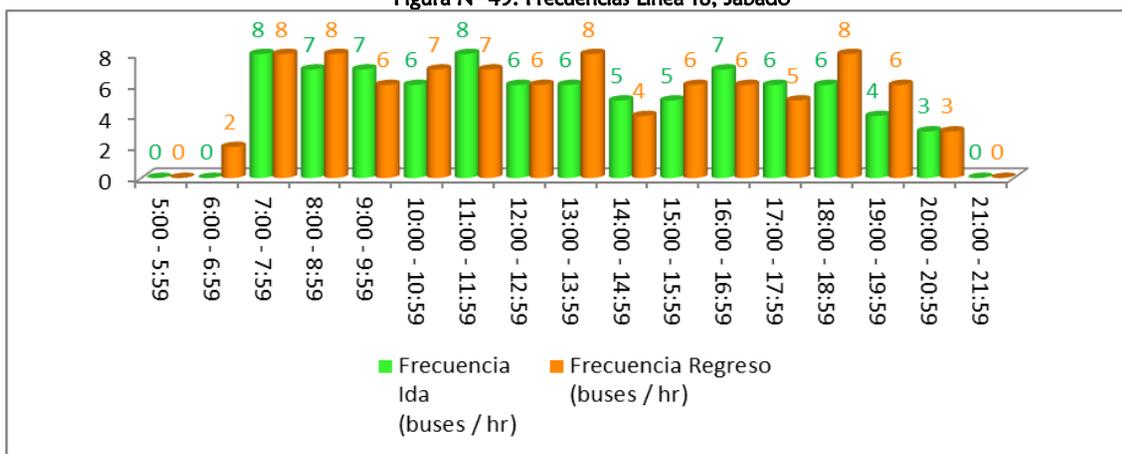


Figura N° 50: Frecuencias Línea 18, Domingo

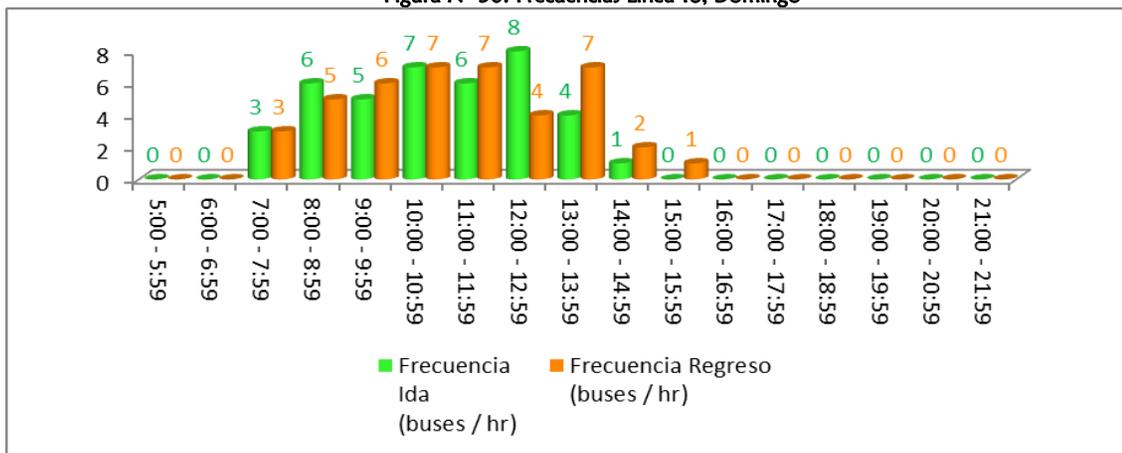


Figura Nº 51: Frecuencias Línea 20, Viernes

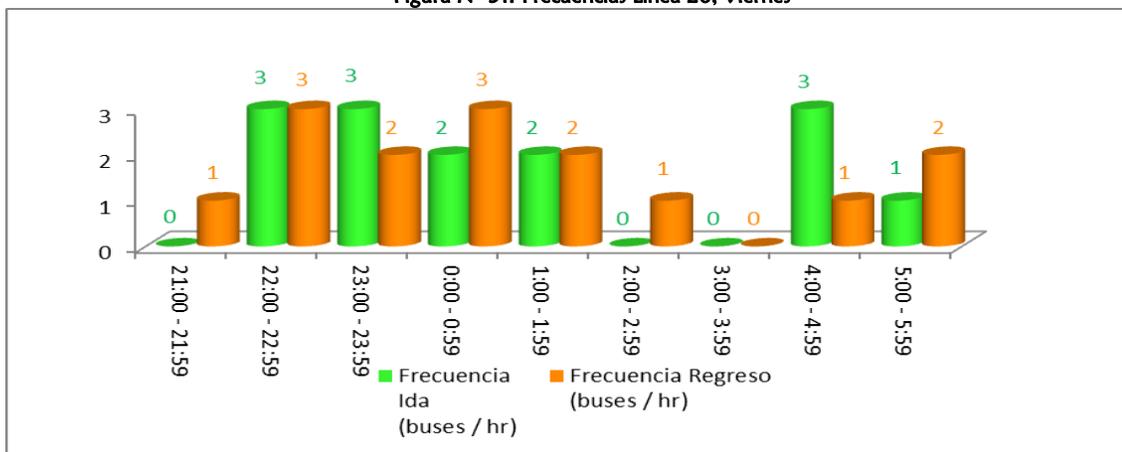
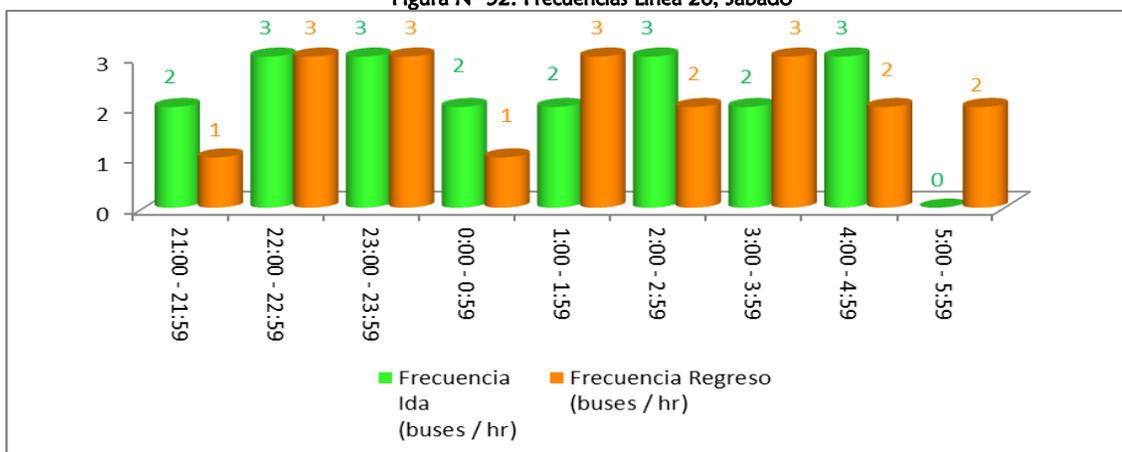


Figura Nº 52: Frecuencias Línea 20, Sábado



e. Transatlélite Línea 1

Figura Nº 53: Frecuencias Línea 1, Laboral (martes)

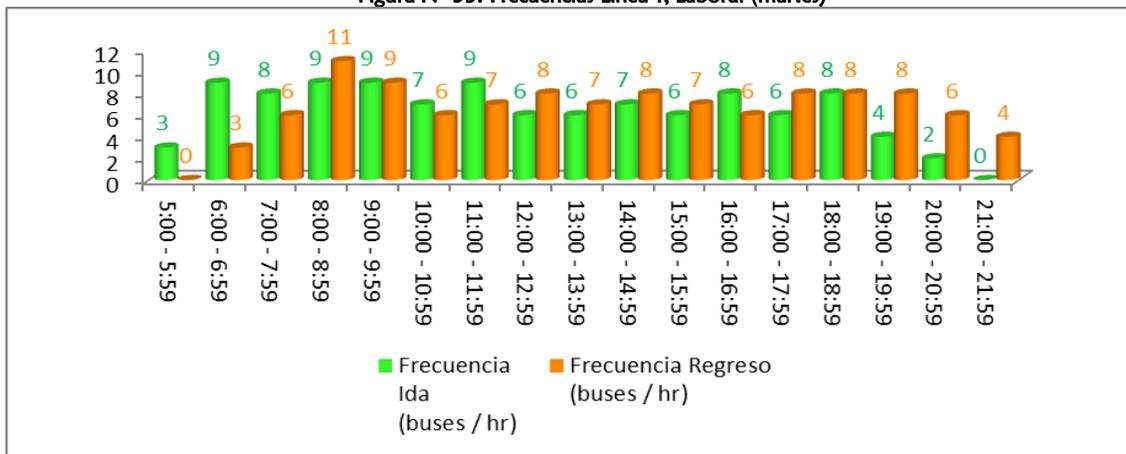


Figura Nº 54: Frecuencias Línea 1, Sábado

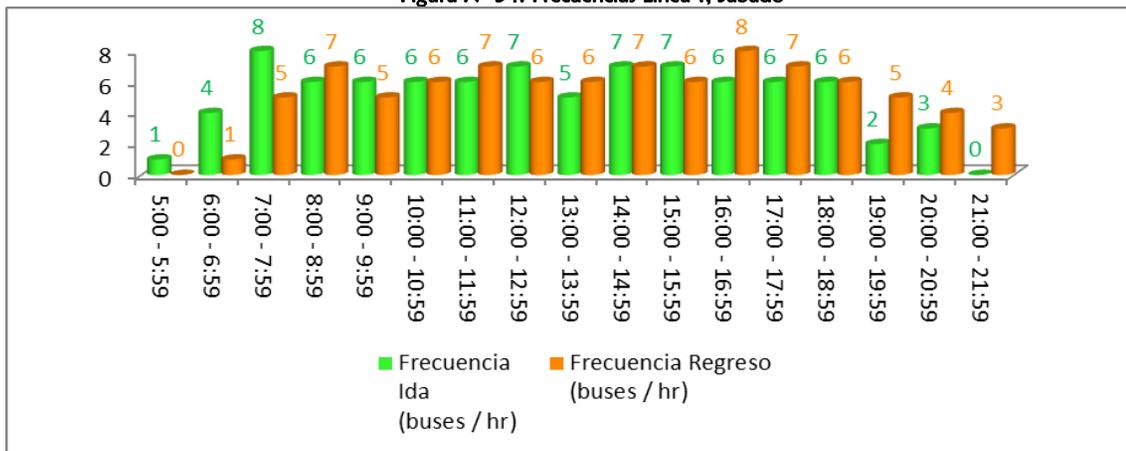


Figura Nº 55: Frecuencias Línea 1, Domingo

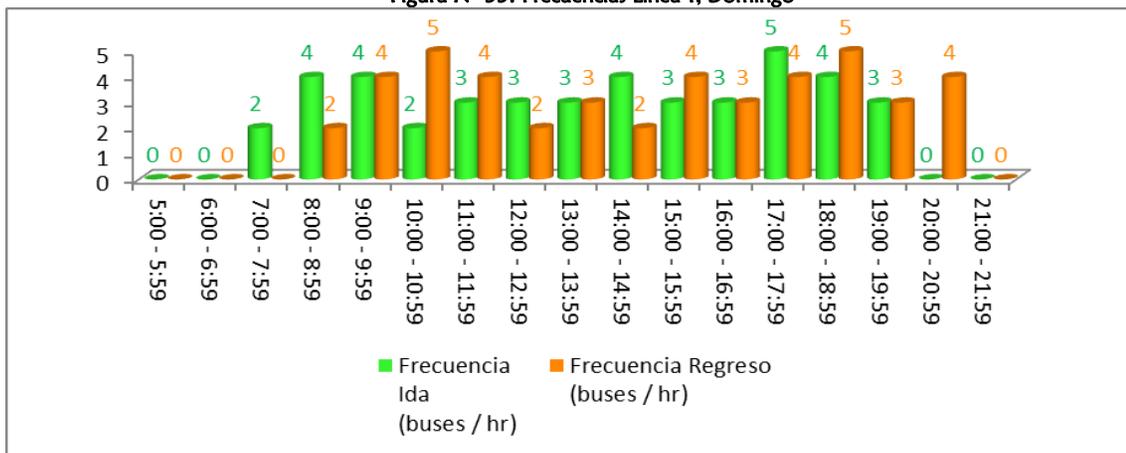


Figura Nº 56: Frecuencias Línea IV, Viernes

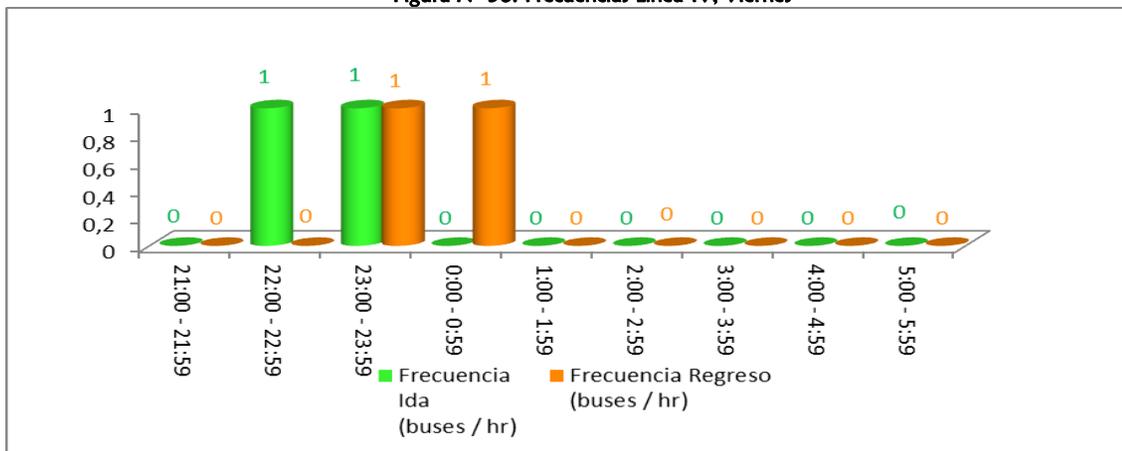


Figura Nº 57: Frecuencias Línea IV, Sábado

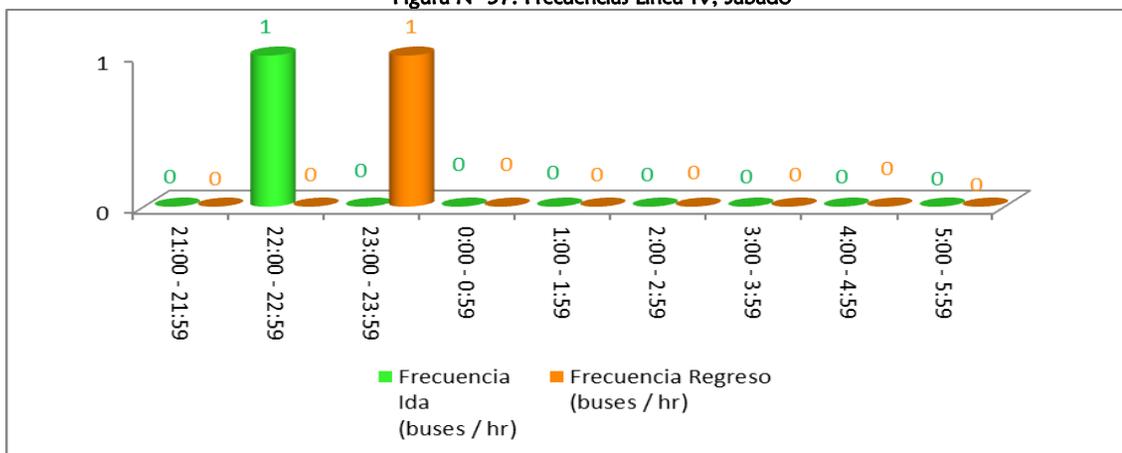


Figura N° 58: Frecuencias Línea 1A, Laboral (miércoles)

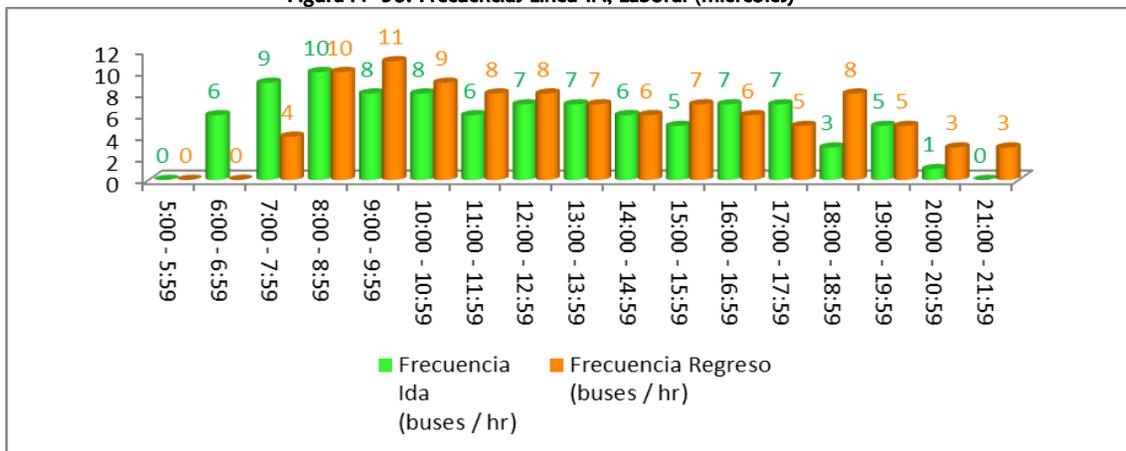


Figura N° 59: Frecuencias Línea 1A, Sábado

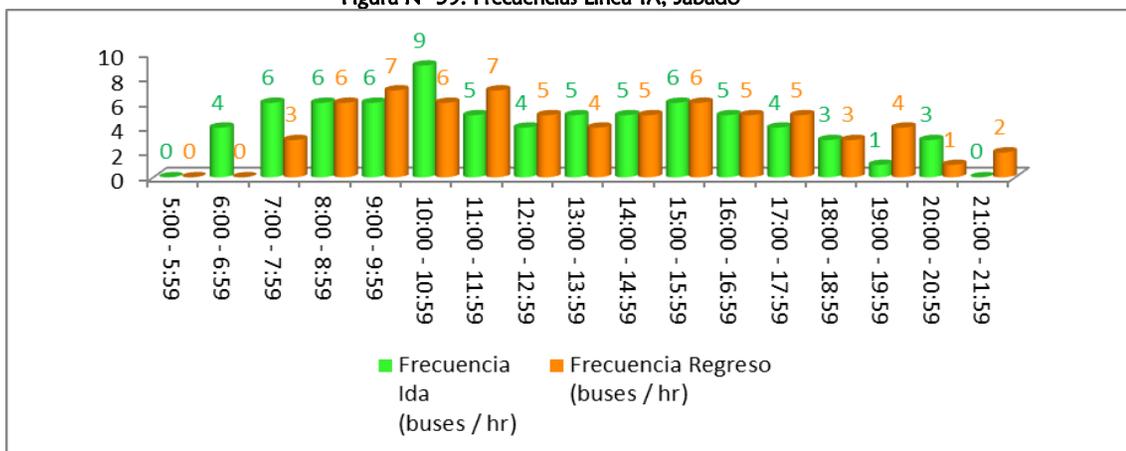


Figura N° 60: Frecuencias Línea 1A, Domingo

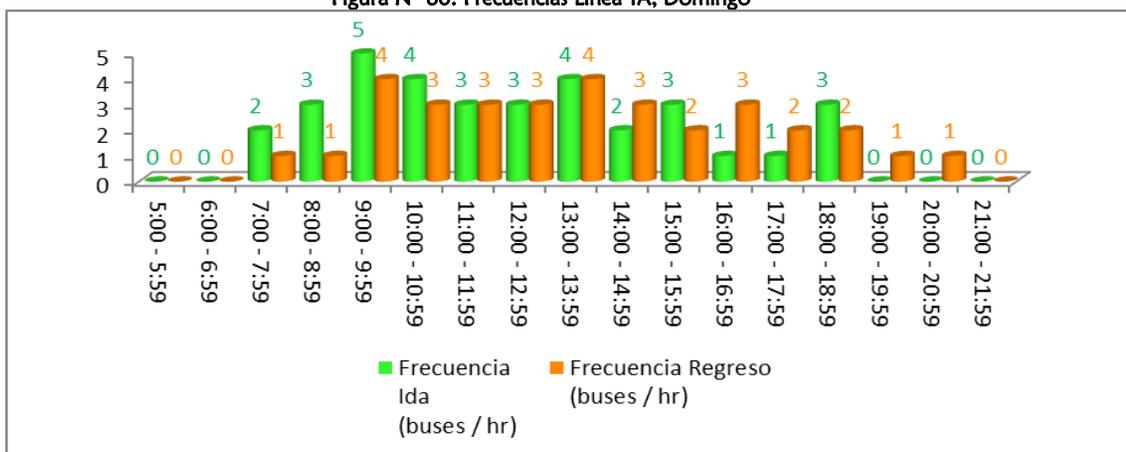


Figura N° 61: Frecuencias Línea 1B, Laboral (jueves)

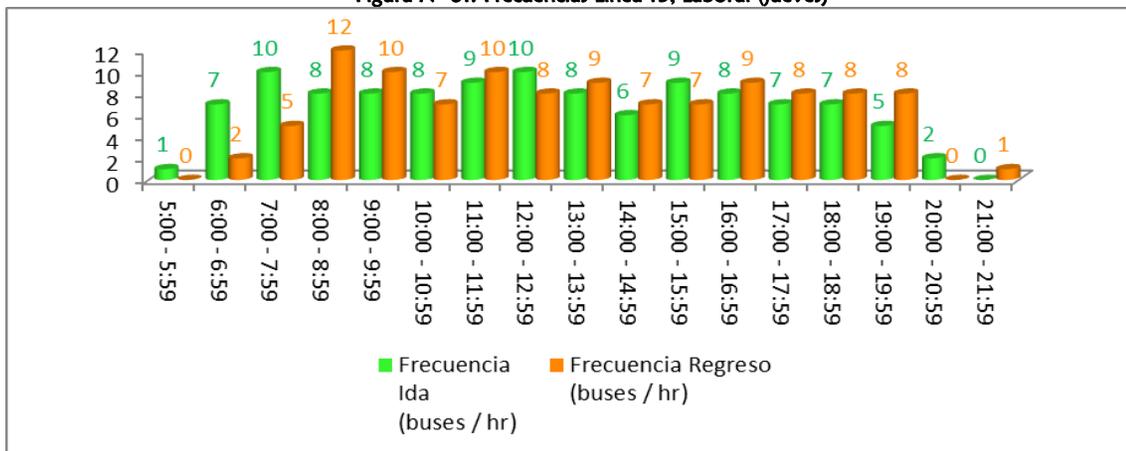


Figura N° 62: Frecuencias Línea 1B, Sábado

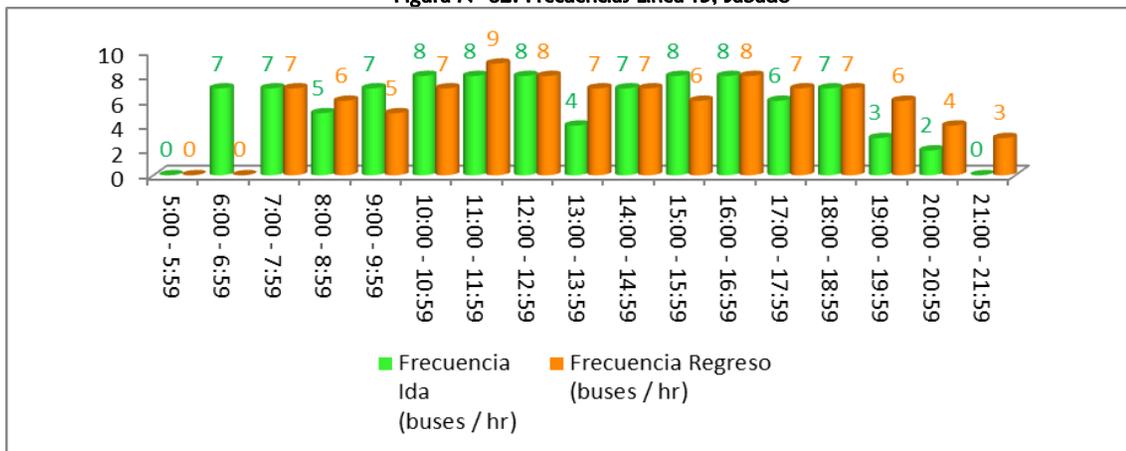


Figura N° 63: Frecuencias Línea 1B, Domingo

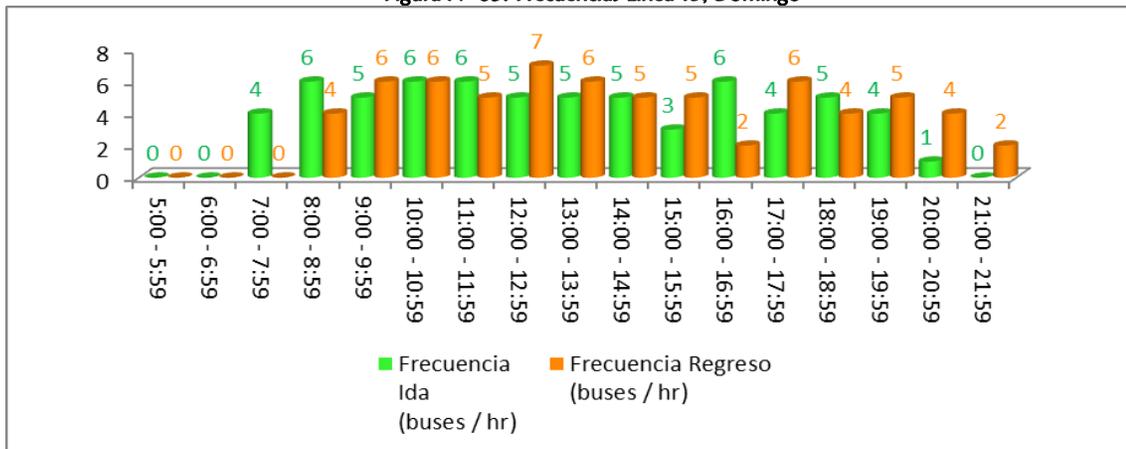


Figura N° 64: Frecuencias Línea 1B - V, Viernes

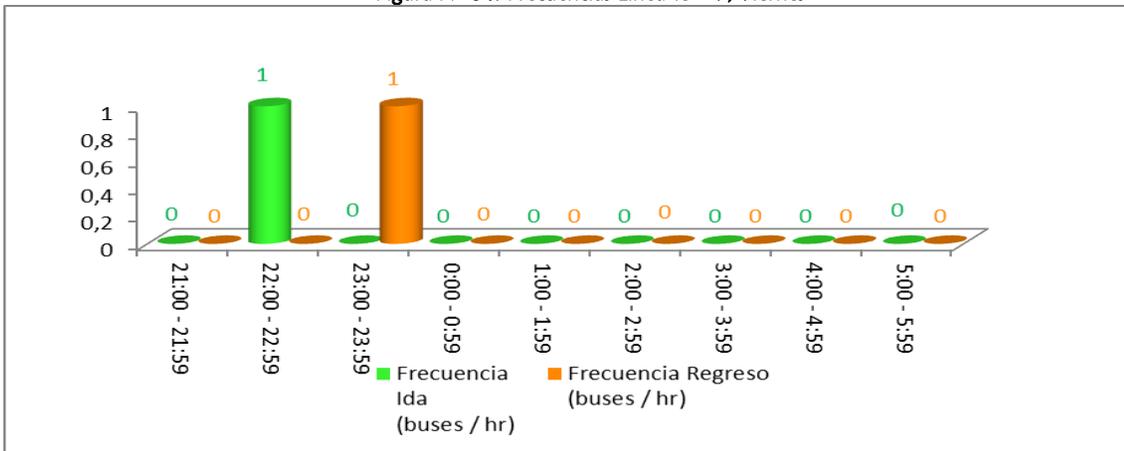


Figura N° 65: Frecuencias Línea 1B - V, Sábado

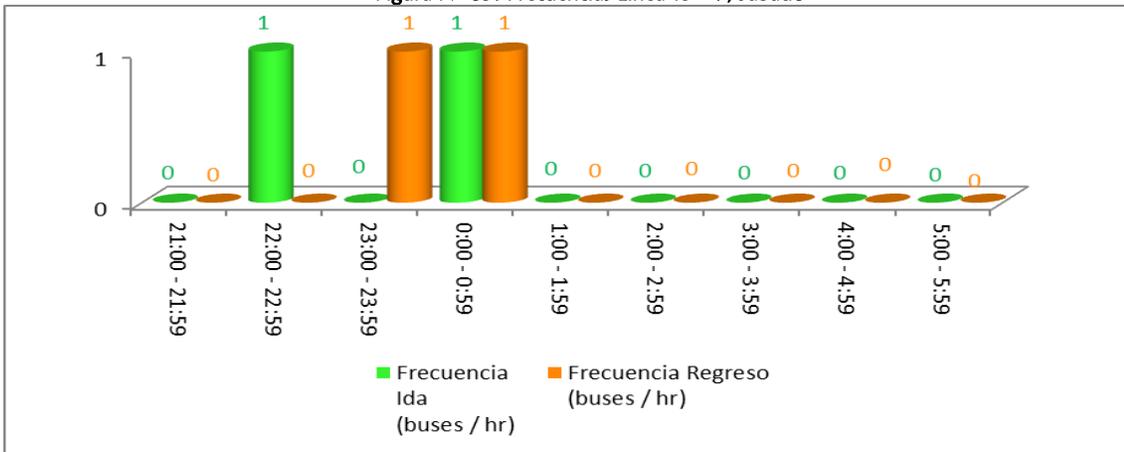


Figura N° 66: Frecuencias Línea 121, Laboral (martes)

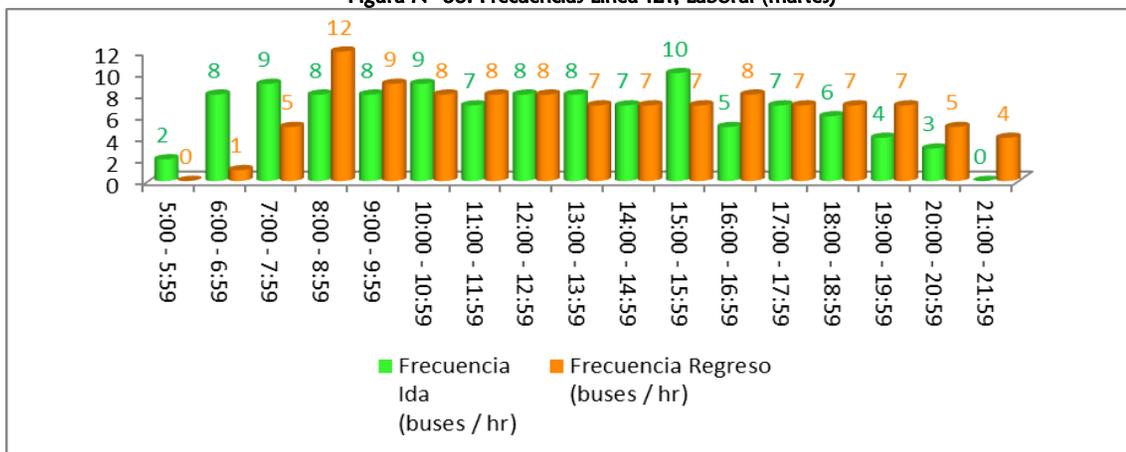


Figura N° 67: Frecuencias Línea 121, Sábado

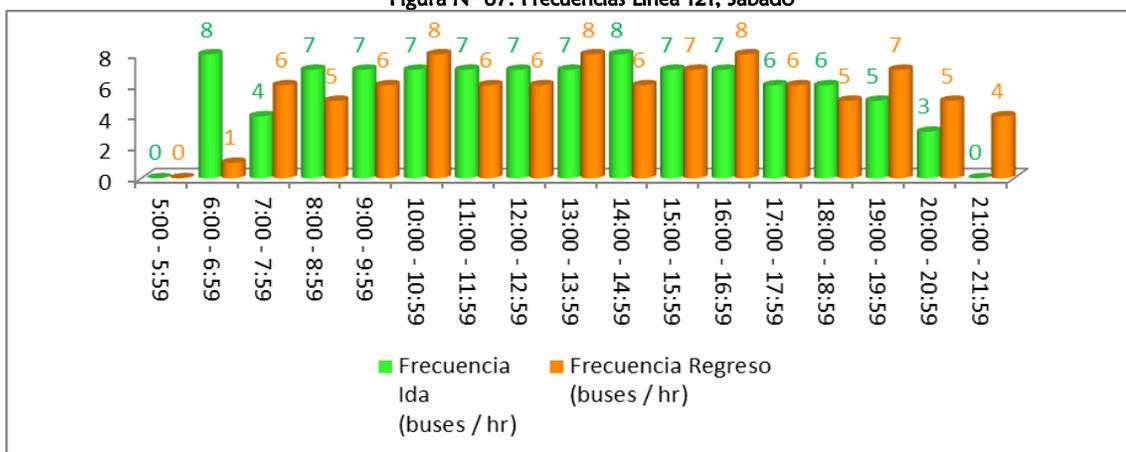


Figura N° 68: Frecuencias Línea 121, Domingo

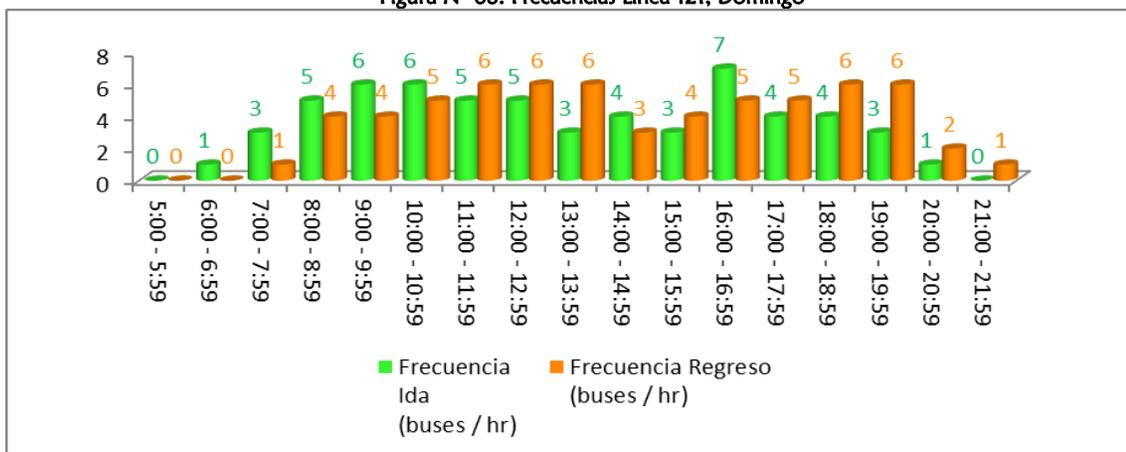


Figura N° 69: Frecuencias Línea 121V, Viernes

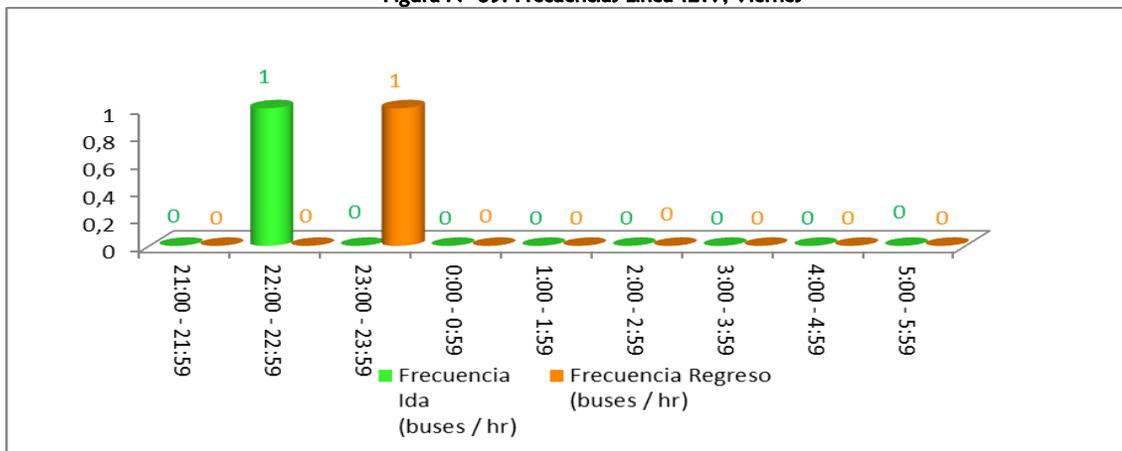


Figura N° 69: Frecuencias Línea 121V, Sábado

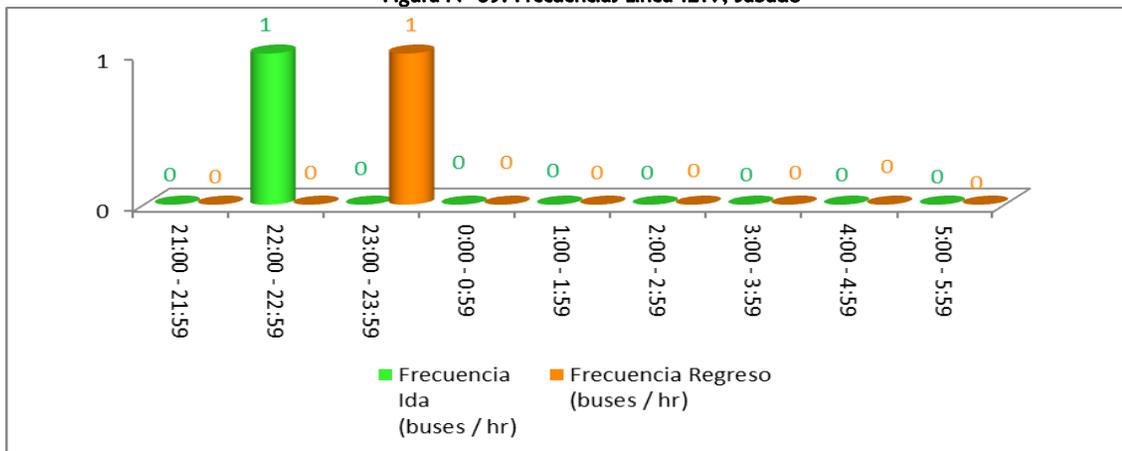


Figura N° 70: Frecuencias Línea 400, Laboral (martes)

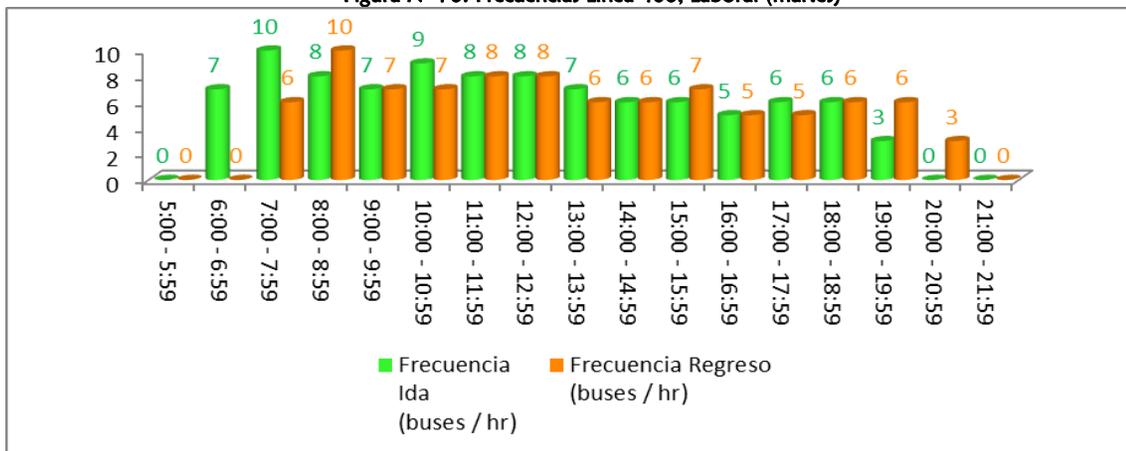


Figura N° 71: Frecuencias Línea 400, Sábado

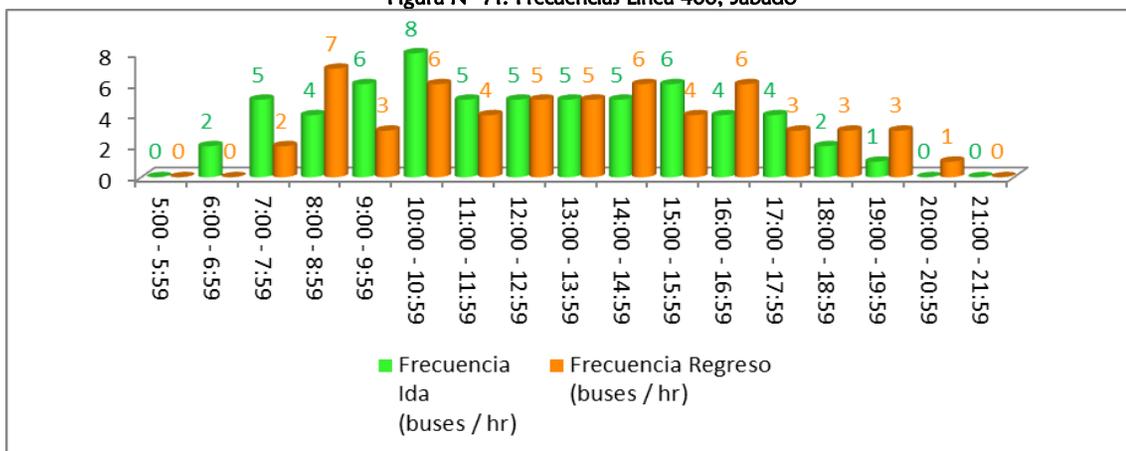
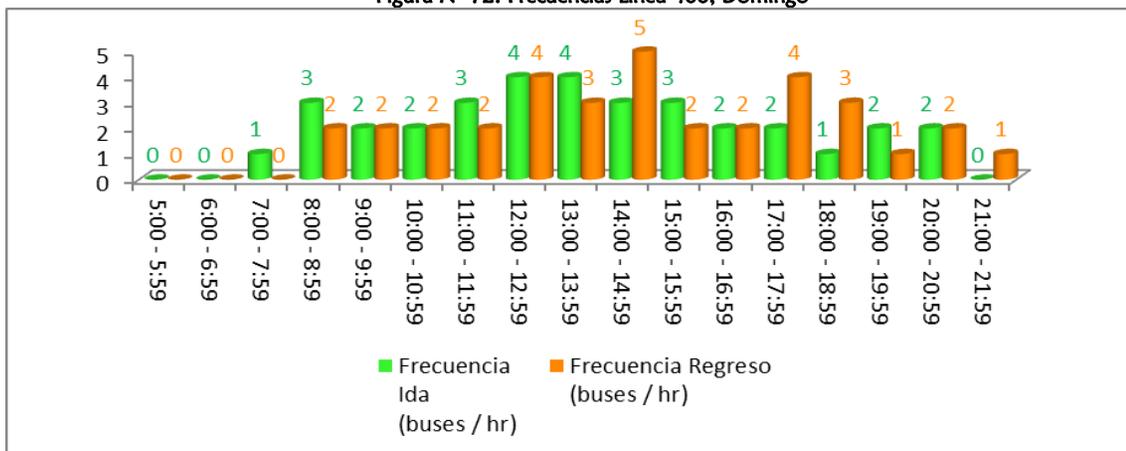


Figura N° 72: Frecuencias Línea 400, Domingo



f. Línea 3 Alto Hospicio

Figura N° 73: Frecuencias Línea 3A, Viernes

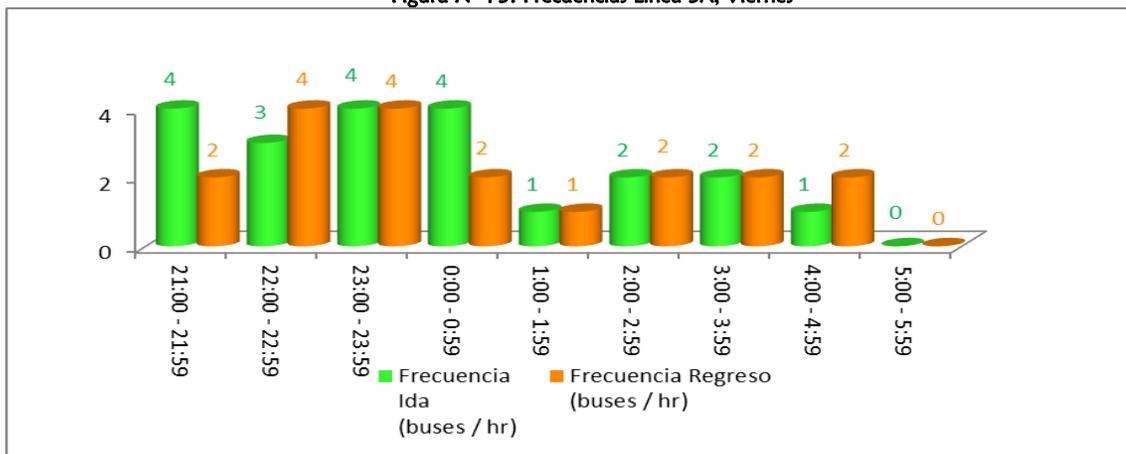


Figura N° 74: Frecuencias Línea 3A, Sábado

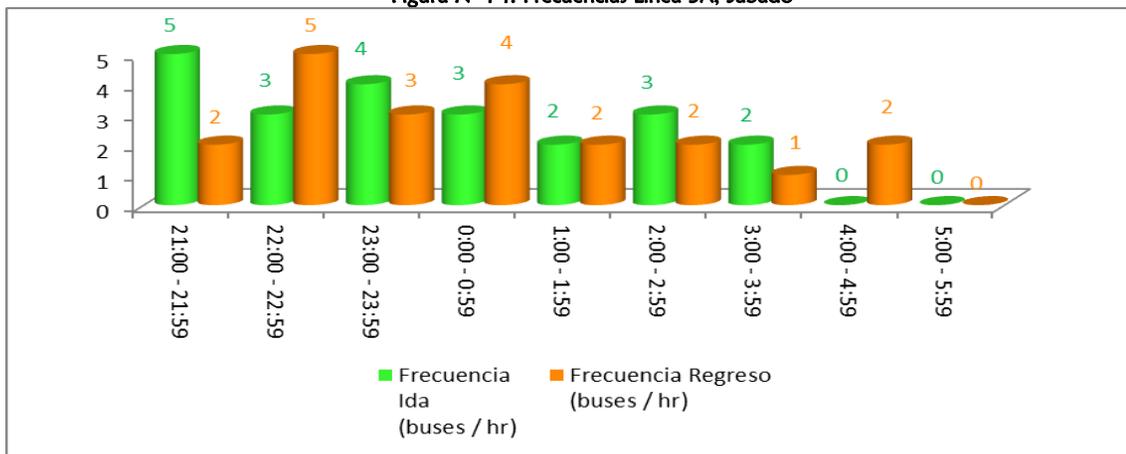


Figura N° 75: Frecuencias Línea 3A, Domingo

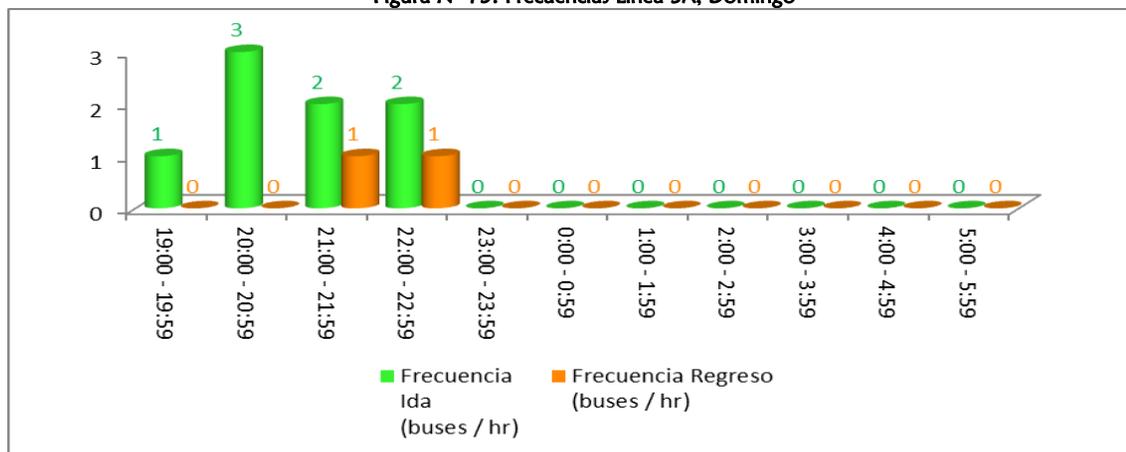


Figura N° 76: Frecuencias Línea 3B, Laboral (jueves)

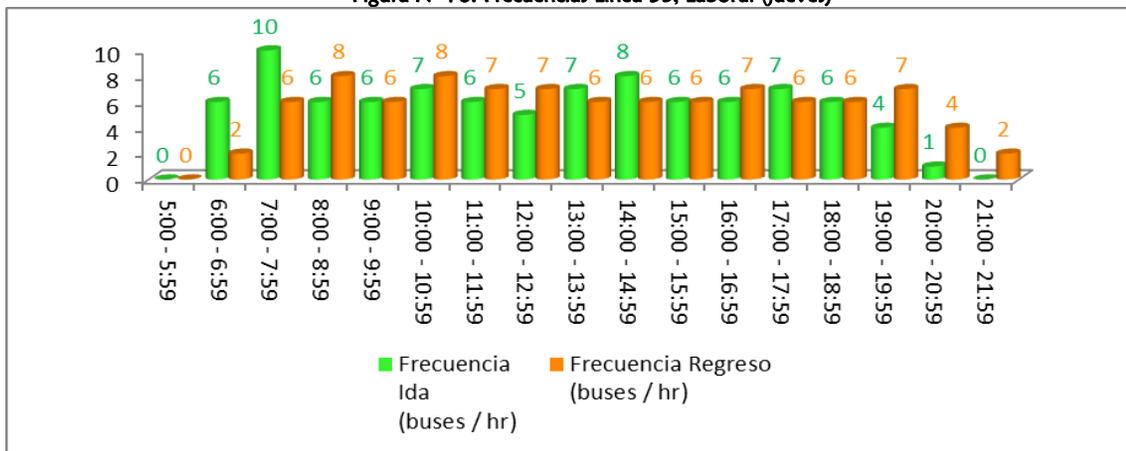


Figura N° 77: Frecuencias Línea 3B, Sábado

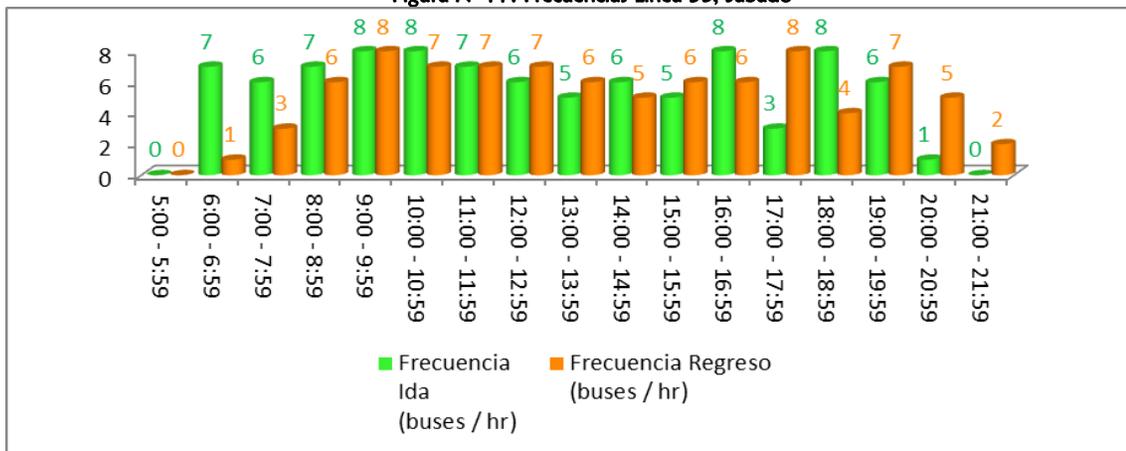


Figura N° 78: Frecuencias Línea 3B, Domingo

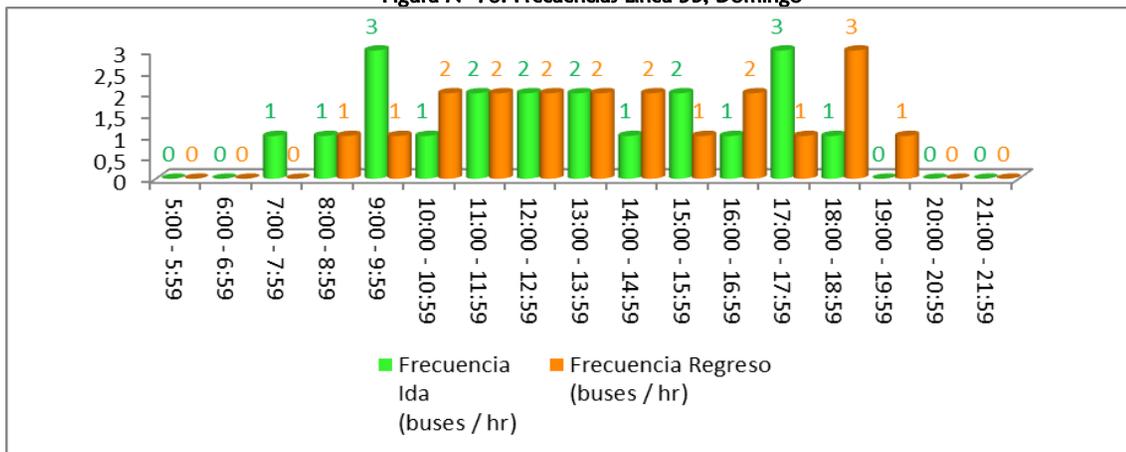


Figura N° 79: Frecuencias Línea 3C, Laboral (miércoles)

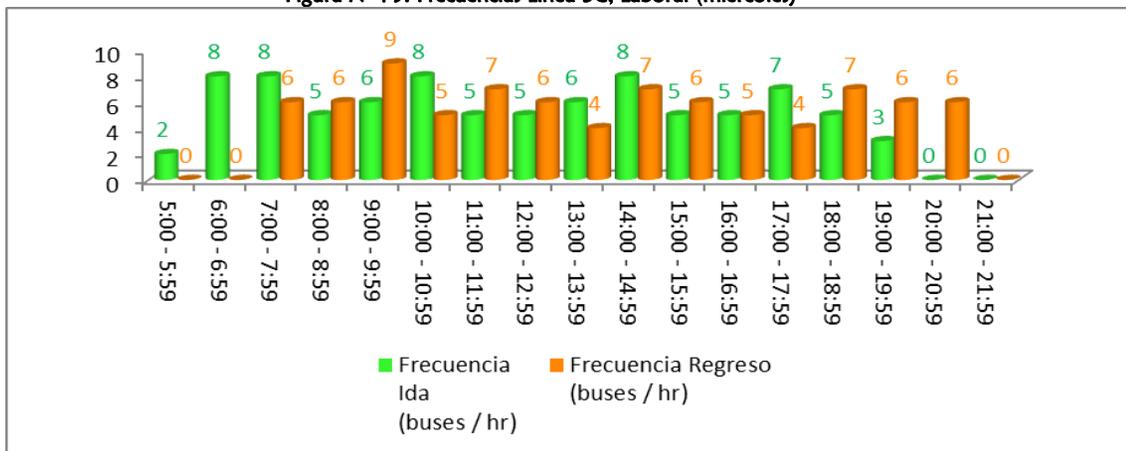


Figura N° 80: Frecuencias Línea 3C, Sábado

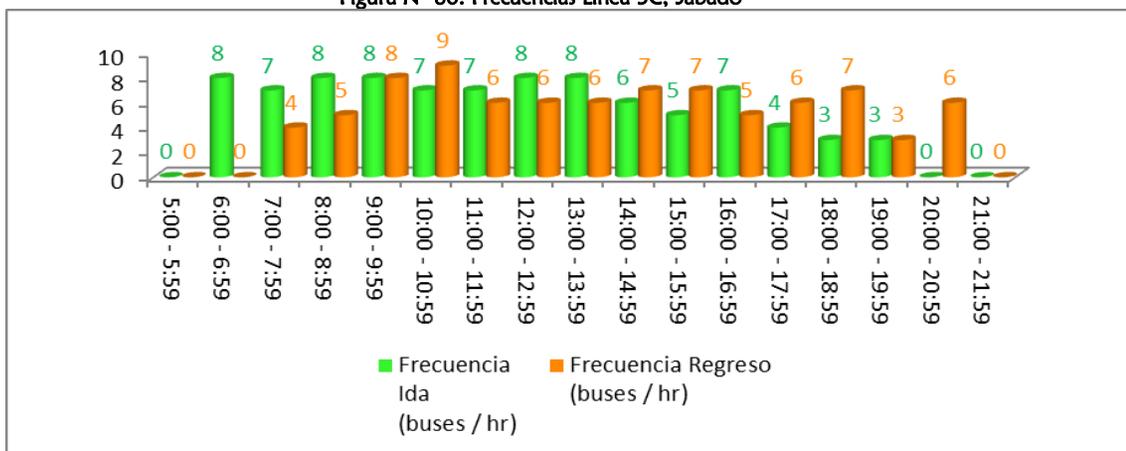


Figura N° 81: Frecuencias Línea 3C, Domingo

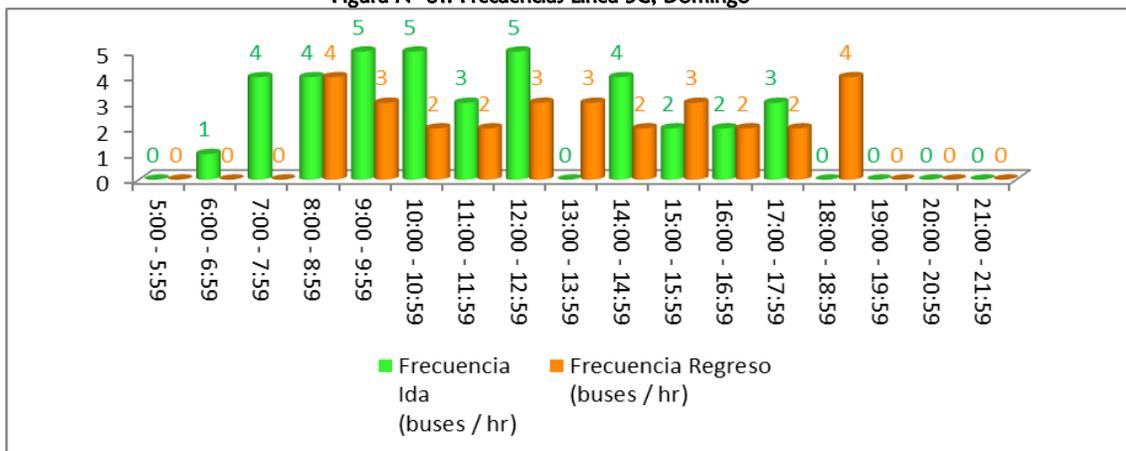


Figura N° 82: Frecuencias Línea 33, Laboral (miércoles)

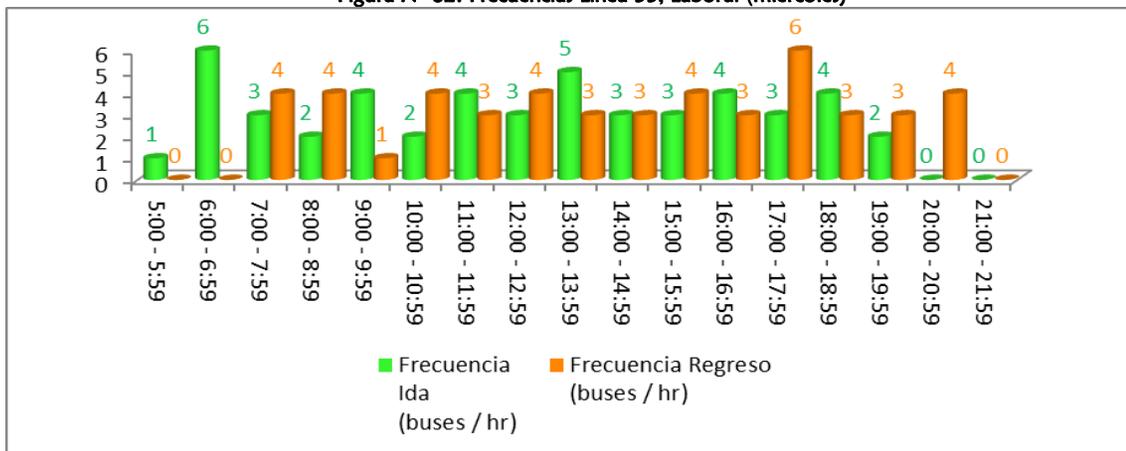


Figura N° 83: Frecuencias Línea 33, Sábado

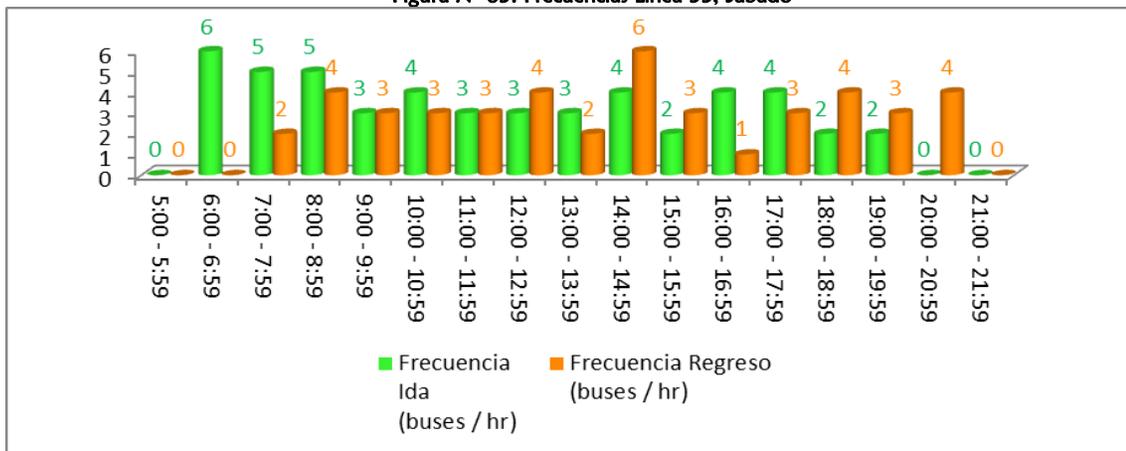
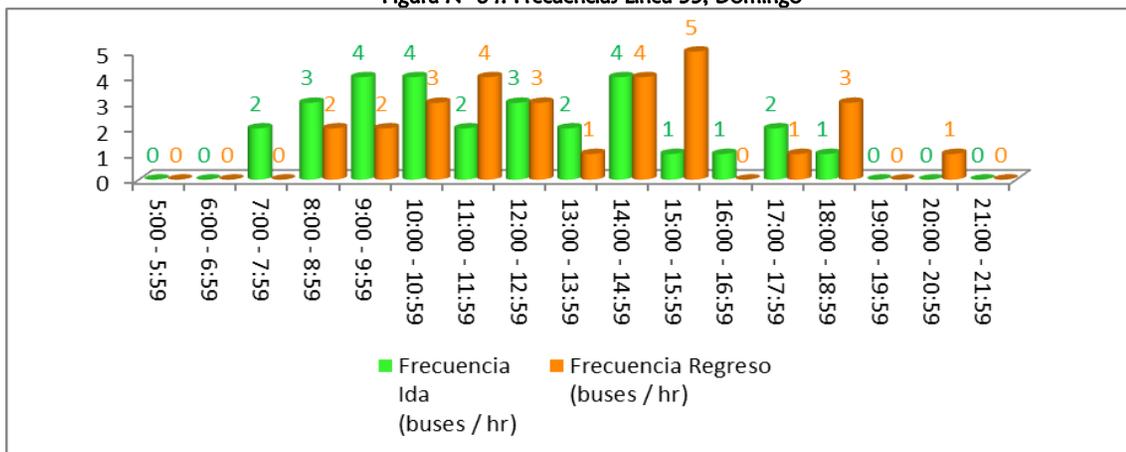


Figura N° 84: Frecuencias Línea 33, Domingo



Notar que la frecuencia expuesta en la figura N°75 de la línea 3^a el día Domingo, solo refleja las frecuencias voluntarias realizadas dicho día.

El detalle de las frecuencias de todas las líneas se reporta, en versión digital, en Anexo Digital Mediciones.

11 EXPANSIÓN DE DATOS

Para representar el universo total de pasajeros asociado a la oferta de transporte, a partir de los datos obtenidos del muestreo, se expandirán los resultados relacionando el total de salidas por servicio, con la cantidad de buses y taxibuses muestreados en cada uno de ellos. Debido a las diferencias de frecuencias de salidas de buses y taxibuses por sentido y por hora durante los períodos de medición, se realizará el cálculo de los factores de expansión diferenciados por sentidos y por períodos horarios, es decir, se calcularán factores de expansión distintos para cada sentido (ida y regreso) y para cada una de las horas del período de medición.

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

$$\text{Factor Vehículo: } F^{h_s} = V^{h_s} / M^{h_s}$$

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

En el caso de los servicios diurnos laborales, los factores de expansión horarios por lo general deberían estar en un rango entre 2 (salen 4 buses en la hora y se toma el primero y el cuarto) y 5 (salen cinco buses en la hora y se toma el tercero) dependiendo del calce de los rangos horarios (8:00 - 8:59, 9:00 - 9:59, etc.) con la aplicación de la metodología de medir uno de cada 3 buses; sin embargo, al calcular el factor de expansión durante el día por línea, éste debería ser cercano y menor o igual al valor 3.

En el caso de los servicios diurnos el fin de semana, o los servicios nocturnos, la metodología establece medir 2 buses por hora (cuando salen 2 o más buses), por lo cual la variabilidad de los factores de expansión horarios (así como el promedio total diario) es mayor, ya que depende totalmente de la frecuencia de cada servicio.

A continuación se muestra para cada línea los factores de expansión horarios por sentido, así como el factor de expansión global diario⁷.

⁷ Notar que los cuadros 18 al 39 calculan factores de expansión horarios, y su valor total corresponde al valor del día.

a. TransAndacollo

Cuadro N °18: Factores de expansión, Línea 4

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	3	1	3,0	3	2	1,5
7:00 - 7:59	12	5	2,4	8	3	2,7
8:00 - 8:59	9	3	3,0	9	3	3,0
9:00 - 9:59	11	4	2,8	11	4	2,8
10:00 - 10:59	12	4	3,0	11	5	2,2
11:00 - 11:59	11	4	2,8	12	5	2,4
12:00 - 12:59	10	3	3,3	10	3	3,3
13:00 - 13:59	9	3	3,0	11	5	2,2
14:00 - 14:59	7	3	2,3	7	2	3,5
15:00 - 15:59	10	3	3,3	10	4	2,5
16:00 - 16:59	12	4	3,0	10	3	3,3
17:00 - 17:59	9	3	3,0	11	4	2,8
18:00 - 18:59	10	4	2,5	9	3	3,0
19:00 - 19:59	10	3	3,3	9	3	3,0
20:00 - 20:59	9	4	2,3	11	4	2,8
21:00 - 21:59	3	1	3,0	7	3	2,3
Total	147	52	2,8	149	56	2,7
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	8	2	4,0	3	1	3,0
8:00 - 8:59	9	2	4,5	10	2	5,0
9:00 - 9:59	8	2	4,0	9	2	4,5
10:00 - 10:59	10	2	5,0	9	2	4,5
11:00 - 11:59	9	2	4,5	10	2	5,0
12:00 - 12:59	11	2	5,5	10	2	5,0
13:00 - 13:59	9	2	4,5	9	2	4,5
14:00 - 14:59	7	2	3,5	8	2	4,0
15:00 - 15:59	10	2	5,0	10	2	5,0
16:00 - 16:59	10	2	5,0	9	2	4,5
17:00 - 17:59	9	2	4,5	10	2	5,0
18:00 - 18:59	8	3	2,7	8	2	4,0
19:00 - 19:59	7	1	7,0	8	3	2,7
20:00 - 20:59	7	3	2,3	10	3	3,3
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	122	29	4,2	123	29	4,2
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	4	2	2,0	1	1	1,0
8:00 - 8:59	7	2	3,5	5	2	2,5
9:00 - 9:59	9	2	4,5	8	2	4,0
10:00 - 10:59	6	2	3,0	8	2	4,0
11:00 - 11:59	7	2	3,5	8	2	4,0
12:00 - 12:59	8	2	4,0	7	2	3,5
13:00 - 13:59	9	2	4,5	8	2	4,0
14:00 - 14:59	6	2	3,0	6	2	3,0
15:00 - 15:59	8	2	4,0	8	2	4,0
16:00 - 16:59	7	2	3,5	7	2	3,5
17:00 - 17:59	6	2	3,0	7	2	3,5
18:00 - 18:59	7	2	3,5	7	2	3,5
19:00 - 19:59	5	2	2,5	6	2	3,0
20:00 - 20:59	2	1	2,0	5	2	2,5
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	91	27	3,4	91	27	3,4

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °19: Factores de expansión, Línea 7

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	3	1	3,0	1	1	1,0
7:00 - 7:59	8	3	2,7	8	3	2,7
8:00 - 8:59	5	3	1,7	7	3	2,3
9:00 - 9:59	9	3	3,0	7	2	3,5
10:00 - 10:59	9	3	3,0	8	4	2,0
11:00 - 11:59	8	3	2,7	10	4	2,5
12:00 - 12:59	9	3	3,0	7	2	3,5
13:00 - 13:59	8	3	2,7	8	4	2,0
14:00 - 14:59	5	2	2,5	7	3	2,3
15:00 - 15:59	8	3	2,7	6	2	3,0
16:00 - 16:59	8	3	2,7	9	3	3,0
17:00 - 17:59	8	3	2,7	7	2	3,5
18:00 - 18:59	7	3	2,3	7	3	2,3
19:00 - 19:59	7	2	3,5	8	2	4,0
20:00 - 20:59	3	2	1,5	5	2	2,5
21:00 - 21:59	0	0	-	1	1	1,0
Total	105	40	2,6	106	41	2,6
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	7	2	3,5	2	1	2,0
8:00 - 8:59	7	2	3,5	7	2	3,5
9:00 - 9:59	7	2	3,5	7	2	3,5
10:00 - 10:59	7	2	3,5	6	2	3,0
11:00 - 11:59	7	2	3,5	6	2	3,0
12:00 - 12:59	7	2	3,5	8	2	4,0
13:00 - 13:59	7	2	3,5	7	2	3,5
14:00 - 14:59	6	2	3,0	7	2	3,5
15:00 - 15:59	5	2	2,5	5	2	2,5
16:00 - 16:59	8	2	4,0	7	2	3,5
17:00 - 17:59	7	2	3,5	7	2	3,5
18:00 - 18:59	7	2	3,5	8	2	4,0
19:00 - 19:59	5	2	2,5	6	2	3,0
20:00 - 20:59	1	1	1,0	4	2	2,0
21:00 - 21:59	1	1	1,0	1	1	1,0
Total	89	28	3,2	88	28	3,1
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	4	2	2,0	2	1	2,0
8:00 - 8:59	6	2	3,0	5	2	2,5
9:00 - 9:59	6	2	3,0	5	2	2,5
10:00 - 10:59	6	2	3,0	6	2	3,0
11:00 - 11:59	5	2	2,5	8	2	4,0
12:00 - 12:59	7	2	3,5	6	2	3,0
13:00 - 13:59	6	2	3,0	6	2	3,0
14:00 - 14:59	6	2	3,0	4	2	2,0
15:00 - 15:59	4	2	2,0	4	2	2,0
16:00 - 16:59	5	2	2,5	6	2	3,0
17:00 - 17:59	6	2	3,0	5	2	2,5
18:00 - 18:59	4	2	2,0	4	2	2,0
19:00 - 19:59	3	1	3,0	5	2	2,5
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	68	25	2,7	66	25	2,6

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °20: Factores de expansión, Línea 17

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	3	1	3,0	1	1	1,0
7:00 - 7:59	8	3	2,7	6	3	2,0
8:00 - 8:59	6	2	3,0	7	2	3,5
9:00 - 9:59	8	3	2,7	7	2	3,5
10:00 - 10:59	9	3	3,0	8	3	2,7
11:00 - 11:59	8	3	2,7	8	3	2,7
12:00 - 12:59	7	3	2,3	8	2	4,0
13:00 - 13:59	8	3	2,7	8	3	2,7
14:00 - 14:59	5	3	1,7	5	2	2,5
15:00 - 15:59	8	3	2,7	7	3	2,3
16:00 - 16:59	7	3	2,3	8	2	4,0
17:00 - 17:59	8	3	2,7	7	3	2,3
18:00 - 18:59	6	2	3,0	7	2	3,5
19:00 - 19:59	5	2	2,5	6	2	3,0
20:00 - 20:59	5	5	1,0	5	2	2,5
21:00 - 21:59	0	0	-	3	1	3,0
Total	101	42	2,4	101	36	2,8
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	7	2	3,5	4	1	4,0
8:00 - 8:59	6	2	3,0	5	2	2,5
9:00 - 9:59	9	2	4,5	6	2	3,0
10:00 - 10:59	6	2	3,0	7	2	3,5
11:00 - 11:59	7	2	3,5	7	2	3,5
12:00 - 12:59	7	2	3,5	6	2	3,0
13:00 - 13:59	7	2	3,5	6	2	3,0
14:00 - 14:59	5	2	2,5	6	2	3,0
15:00 - 15:59	5	2	2,5	5	2	2,5
16:00 - 16:59	6	2	3,0	5	2	2,5
17:00 - 17:59	6	2	3,0	6	2	3,0
18:00 - 18:59	6	2	3,0	5	2	2,5
19:00 - 19:59	3	2	1,5	4	2	2,0
20:00 - 20:59	2	2	1,0	3	2	1,5
21:00 - 21:59	1	1	1,0	2	2	1,0
Total	83	29	2,9	77	29	2,7
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	4	2	2,0	2	1	2,0
8:00 - 8:59	7	2	3,5	5	2	2,5
9:00 - 9:59	6	2	3,0	7	2	3,5
10:00 - 10:59	7	2	3,5	6	3	2,0
11:00 - 11:59	7	2	3,5	5	1	5,0
12:00 - 12:59	5	2	2,5	7	2	3,5
13:00 - 13:59	8	2	4,0	7	2	3,5
14:00 - 14:59	5	2	2,5	6	2	3,0
15:00 - 15:59	7	2	3,5	4	2	2,0
16:00 - 16:59	7	2	3,5	6	2	3,0
17:00 - 17:59	7	2	3,5	6	2	3,0
18:00 - 18:59	6	1	6,0	7	2	3,5
19:00 - 19:59	0	0	-	2	1	2,0
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	76	23	3,3	70	24	2,9

Fuente: Elaboración Propia

b. Transportes Arturo Prat

Cuadro N °21: Factores de expansión, Línea 5

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	3	1	3,0	0	0	-
7:00 - 7:59	9	3	3,0	5	2	2,5
8:00 - 8:59	7	3	2,3	9	3	3,0
9:00 - 9:59	5	1	5,0	8	3	2,7
10:00 - 10:59	10	4	2,5	7	2	3,5
11:00 - 11:59	9	3	3,0	10	4	2,5
12:00 - 12:59	10	3	3,3	9	3	3,0
13:00 - 13:59	7	2	3,5	9	2	4,5
14:00 - 14:59	6	2	3,0	5	3	1,7
15:00 - 15:59	7	3	2,3	6	2	3,0
16:00 - 16:59	8	2	4,0	8	3	2,7
17:00 - 17:59	10	4	2,5	9	3	3,0
18:00 - 18:59	8	2	4,0	6	1	6,0
19:00 - 19:59	6	2	3,0	7	3	2,3
20:00 - 20:59	8	3	2,7	9	3	3,0
21:00 - 21:59	1	1	1,0	4	2	2,0
Total	114	39	2,9	111	39	2,8
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	4	2	2,0	1	1	1,0
8:00 - 8:59	8	2	4,0	8	3	2,7
9:00 - 9:59	7	2	3,5	8	2	4,0
10:00 - 10:59	8	2	4,0	7	2	3,5
11:00 - 11:59	9	2	4,5	8	2	4,0
12:00 - 12:59	9	2	4,5	8	2	4,0
13:00 - 13:59	7	2	3,5	9	2	4,5
14:00 - 14:59	7	2	3,5	6	2	3,0
15:00 - 15:59	6	2	3,0	7	2	3,5
16:00 - 16:59	9	2	4,5	8	2	4,0
17:00 - 17:59	7	2	3,5	8	2	4,0
18:00 - 18:59	7	2	3,5	8	2	4,0
19:00 - 19:59	9	2	4,5	9	2	4,5
20:00 - 20:59	7	2	3,5	9	2	4,5
21:00 - 21:59	1	1	1,0	5	2	2,5
Total	105	29	3,6	109	30	3,6
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	0	0	-	0	0	-
8:00 - 8:59	1	1	1,0	0	0	-
9:00 - 9:59	8	2	4,0	3	2	1,5
10:00 - 10:59	8	2	4,0	8	2	4,0
11:00 - 11:59	8	2	4,0	9	2	4,5
12:00 - 12:59	9	2	4,5	8	2	4,0
13:00 - 13:59	5	2	2,5	8	2	4,0
14:00 - 14:59	7	2	3,5	6	2	3,0
15:00 - 15:59	7	2	3,5	7	2	3,5
16:00 - 16:59	6	2	3,0	6	2	3,0
17:00 - 17:59	6	2	3,0	9	2	4,5
18:00 - 18:59	7	2	3,5	5	2	2,5
19:00 - 19:59	6	2	3,0	8	2	4,0
20:00 - 20:59	1	1	1,0	3	2	1,5
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	79	24	3,3	80	24	3,3

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °22: Factores de expansión, Línea 9

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	4	2	2,0	1	1	1,0
7:00 - 7:59	11	3	3,7	7	3	2,3
8:00 - 8:59	9	4	2,3	9	2	4,5
9:00 - 9:59	12	4	3,0	12	4	3,0
10:00 - 10:59	12	4	3,0	11	4	2,8
11:00 - 11:59	11	4	2,8	12	5	2,4
12:00 - 12:59	13	4	3,3	11	3	3,7
13:00 - 13:59	6	2	3,0	6	2	3,0
14:00 - 14:59	7	2	3,5	8	4	2,0
15:00 - 15:59	10	4	2,5	9	3	3,0
16:00 - 16:59	12	4	3,0	13	4	3,3
17:00 - 17:59	11	4	2,8	12	4	3,0
18:00 - 18:59	12	4	3,0	8	3	2,7
19:00 - 19:59	9	2	4,5	12	4	3,0
20:00 - 20:59	9	4	2,3	9	3	3,0
21:00 - 21:59	0	0	-	5	2	2,5
Total	148	51	2,9	145	51	2,8
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	4	2	2,0	2	2	1,0
8:00 - 8:59	9	2	4,5	7	2	3,5
9:00 - 9:59	7	2	3,5	8	2	4,0
10:00 - 10:59	8	2	4,0	8	2	4,0
11:00 - 11:59	9	2	4,5	8	2	4,0
12:00 - 12:59	9	2	4,5	9	2	4,5
13:00 - 13:59	8	2	4,0	9	2	4,5
14:00 - 14:59	9	2	4,5	9	2	4,5
15:00 - 15:59	5	2	2,5	5	2	2,5
16:00 - 16:59	8	2	4,0	8	2	4,0
17:00 - 17:59	8	2	4,0	8	2	4,0
18:00 - 18:59	7	2	3,5	9	2	4,5
19:00 - 19:59	9	2	4,5	9	2	4,5
20:00 - 20:59	7	2	3,5	8	2	4,0
21:00 - 21:59	1	1	1,0	4	2	2,0
Total	108	29	3,7	111	30	3,7
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	0	0	-	0	0	-
8:00 - 8:59	0	0	-	0	0	-
9:00 - 9:59	8	2	4,0	4	1	4,0
10:00 - 10:59	9	2	4,5	8	2	4,0
11:00 - 11:59	8	2	4,0	9	3	3,0
12:00 - 12:59	9	2	4,5	9	1	9,0
13:00 - 13:59	9	2	4,5	9	2	4,5
14:00 - 14:59	7	2	3,5	9	2	4,5
15:00 - 15:59	7	2	3,5	7	2	3,5
16:00 - 16:59	10	2	5,0	7	2	3,5
17:00 - 17:59	6	2	3,0	7	2	3,5
18:00 - 18:59	8	2	4,0	8	2	4,0
19:00 - 19:59	6	2	3,0	7	2	3,5
20:00 - 20:59	1	1	1,0	4	2	2,0
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	88	23	3,8	88	23	3,8

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °23: Factores de expansión, Línea 10

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	9	3	3,0	2	2	1,0
8:00 - 8:59	4	1	4,0	8	2	4,0
9:00 - 9:59	6	2	3,0	5	2	2,5
10:00 - 10:59	7	3	2,3	6	2	3,0
11:00 - 11:59	6	2	3,0	6	2	3,0
12:00 - 12:59	6	2	3,0	5	2	2,5
13:00 - 13:59	2	1	2,0	5	2	2,5
14:00 - 14:59	6	2	3,0	3	2	1,5
15:00 - 15:59	6	2	3,0	6	2	3,0
16:00 - 16:59	5	2	2,5	5	1	5,0
17:00 - 17:59	5	2	2,5	5	2	2,5
18:00 - 18:59	5	1	5,0	6	2	3,0
19:00 - 19:59	6	2	3,0	5	1	5,0
20:00 - 20:59	1	1	1,0	7	3	2,3
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	74	26	2,8	74	27	2,7
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	2	2	1,0	0	0	-
8:00 - 8:59	7	2	3,5	3	3	1,0
9:00 - 9:59	3	2	1,5	6	1	6,0
10:00 - 10:59	4	2	2,0	3	2	1,5
11:00 - 11:59	6	2	3,0	4	2	2,0
12:00 - 12:59	3	2	1,5	6	2	3,0
13:00 - 13:59	4	2	2,0	4	3	1,3
14:00 - 14:59	6	2	3,0	3	1	3,0
15:00 - 15:59	3	2	1,5	5	2	2,5
16:00 - 16:59	5	2	2,5	5	3	1,7
17:00 - 17:59	6	2	3,0	5	2	2,5
18:00 - 18:59	4	2	2,0	4	1	4,0
19:00 - 19:59	4	2	2,0	5	2	2,5
20:00 - 20:59	1	1	1,0	5	3	1,7
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	58	27	2,1	58	27	2,1
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	0	0	-	0	0	-
8:00 - 8:59	0	0	-	0	0	-
9:00 - 9:59	0	0	-	0	0	-
10:00 - 10:59	0	0	-	0	0	-
11:00 - 11:59	0	0	-	0	0	-
12:00 - 12:59	0	0	-	0	0	-
13:00 - 13:59	0	0	-	0	0	-
14:00 - 14:59	0	0	-	0	0	-
15:00 - 15:59	0	0	-	0	0	-
16:00 - 16:59	0	0	-	0	0	-
17:00 - 17:59	0	0	-	0	0	-
18:00 - 18:59	0	0	-	0	0	-
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	0	0	-	0	0	-

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °24: Factores de expansión, Línea 94

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
21:00 - 21:59	3	3	1	1	1	1
22:00 - 22:59	3	3	1,0	4	4	1,0
23:00 - 23:59	4	4	1,0	4	4	1,0
0:00 - 0:59	4	4	1,0	4	4	1,0
1:00 - 1:59	4	4	1,0	4	4	1,0
2:00 - 2:59	4	3	1,3	4	4	1,0
3:00 - 3:59	4	4	1,0	4	4	1,0
4:00 - 4:59	4	4	1,0	4	4	1,0
5:00 - 5:59	0	0	-	1	1	1,0
Total	30	29	1,0	30	30	1,0
Sábado						
21:00 - 21:59	3	3	1	0	0	-
22:00 - 22:59	3	3	1,0	4	4	1,0
23:00 - 23:59	4	4	1,0	5	5	1,0
0:00 - 0:59	4	4	1,0	4	4	1,0
1:00 - 1:59	4	4	1,0	4	4	1,0
2:00 - 2:59	4	4	1,0	4	4	1,0
3:00 - 3:59	4	4	1,0	4	4	1,0
4:00 - 4:59	3	3	1,0	3	3	1,0
5:00 - 5:59	0	0	-	1	1	1,0
Total	29	29	1,0	29	29	1,0
Domingo						
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	0	0	-	0	0	-
23:00 - 23:59	0	0	-	0	0	-
0:00 - 0:59	0	0	-	0	0	-
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	0	0	-	0	0	-

Fuente: Elaboración Propia

c. Nueva Línea 6

Cuadro N °25: Factores de expansión, Línea 6

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	2	1	2,0
7:00 - 7:59	8	3	2,7	5	2	2,5
8:00 - 8:59	5	2	2,5	7	3	2,3
9:00 - 9:59	6	2	3,0	6	2	3,0
10:00 - 10:59	6	2	3,0	6	2	3,0
11:00 - 11:59	7	2	3,5	5	2	2,5
12:00 - 12:59	6	2	3,0	7	2	3,5
13:00 - 13:59	4	1	4,0	6	2	3,0
14:00 - 14:59	4	2	2,0	5	1	5,0
15:00 - 15:59	6	2	3,0	6	2	3,0
16:00 - 16:59	5	1	5,0	5	2	2,5
17:00 - 17:59	6	2	3,0	5	2	2,5
18:00 - 18:59	4	2	2,0	4	1	4,0
19:00 - 19:59	5	1	5,0	5	1	5,0
20:00 - 20:59	1	1	1,0	2	1	2,0
21:00 - 21:59	0	0	-	1	1	1,0
Total	73	25	2,9	77	27	2,9
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	3	2	1,5	3	2	1,5
8:00 - 8:59	4	2	2,0	4	3	1,3
9:00 - 9:59	4	2	2,0	3	2	1,5
10:00 - 10:59	4	2	2,0	2	1	2,0
11:00 - 11:59	3	2	1,5	5	2	2,5
12:00 - 12:59	4	2	2,0	3	2	1,5
13:00 - 13:59	3	2	1,5	4	2	2,0
14:00 - 14:59	1	1	1,0	3	2	1,5
15:00 - 15:59	0	0	-	1	1	1,0
16:00 - 16:59	0	0	-	0	0	-
17:00 - 17:59	0	0	-	0	0	-
18:00 - 18:59	0	0	-	0	0	-
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	26	15	1,7	28	17	1,6
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	0	0	-	0	0	-
8:00 - 8:59	0	0	-	0	0	-
9:00 - 9:59	0	0	-	0	0	-
10:00 - 10:59	0	0	-	0	0	-
11:00 - 11:59	0	0	-	0	0	-
12:00 - 12:59	0	0	-	0	0	-
13:00 - 13:59	0	0	-	0	0	-
14:00 - 14:59	0	0	-	0	0	-
15:00 - 15:59	0	0	-	0	0	-
16:00 - 16:59	0	0	-	0	0	-
17:00 - 17:59	0	0	-	0	0	-
18:00 - 18:59	0	0	-	0	0	-
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	0	0	-	0	0	-

Fuente: Elaboración Propia

d. Transdieciocho

Cuadro N °26: Factores de expansión, Línea 18

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	4	2	2,0	2	1	2,0
7:00 - 7:59	10	3	3,3	11	4	2,8
8:00 - 8:59	10	3	3,3	6	3	2,0
9:00 - 9:59	10	4	2,5	9	3	3,0
10:00 - 10:59	10	3	3,3	9	3	3,0
11:00 - 11:59	9	3	3,0	10	3	3,3
12:00 - 12:59	10	3	3,3	9	3	3,0
13:00 - 13:59	10	4	2,5	9	3	3,0
14:00 - 14:59	9	3	3,0	7	3	2,3
15:00 - 15:59	7	2	3,5	10	3	3,3
16:00 - 16:59	10	3	3,3	9	3	3,0
17:00 - 17:59	10	4	2,5	10	3	3,3
18:00 - 18:59	9	3	3,0	7	3	2,3
19:00 - 19:59	9	3	3,0	9	3	3,0
20:00 - 20:59	6	2	3,0	4	2	2,0
21:00 - 21:59	2	1	2,0	0	0	-
Total	135	46	2,9	121	43	2,8
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	2	1	2,0
7:00 - 7:59	8	2	4,0	8	2	4,0
8:00 - 8:59	7	2	3,5	8	2	4,0
9:00 - 9:59	7	2	3,5	6	2	3,0
10:00 - 10:59	6	2	3,0	7	2	3,5
11:00 - 11:59	8	2	4,0	7	2	3,5
12:00 - 12:59	6	2	3,0	6	2	3,0
13:00 - 13:59	6	2	3,0	8	2	4,0
14:00 - 14:59	5	2	2,5	4	2	2,0
15:00 - 15:59	5	2	2,5	6	2	3,0
16:00 - 16:59	7	2	3,5	6	2	3,0
17:00 - 17:59	6	2	3,0	5	2	2,5
18:00 - 18:59	6	2	3,0	8	2	4,0
19:00 - 19:59	4	2	2,0	6	2	3,0
20:00 - 20:59	3	2	1,5	3	2	1,5
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	84	28	3,0	90	29	3,1
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	3	1	3,0	3	2	1,5
8:00 - 8:59	6	2	3,0	5	2	2,5
9:00 - 9:59	5	2	2,5	6	2	3,0
10:00 - 10:59	7	2	3,5	7	2	3,5
11:00 - 11:59	6	3	2,0	7	2	3,5
12:00 - 12:59	8	2	4,0	4	2	2,0
13:00 - 13:59	4	2	2,0	7	2	3,5
14:00 - 14:59	1	1	1,0	2	2	1,0
15:00 - 15:59	0	0	-	1	1	1,0
16:00 - 16:59	0	0	-	0	0	-
17:00 - 17:59	0	0	-	0	0	-
18:00 - 18:59	0	0	-	0	0	-
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	40	15	2,7	42	17	2,5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °27: Factores de expansión, Línea 20

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
21:00 - 21:59	0	0	-	1	1	1
22:00 - 22:59	3	3	1,0	3	3	1,0
23:00 - 23:59	3	3	1,0	2	2	1,0
0:00 - 0:59	2	2	1,0	3	3	1,0
1:00 - 1:59	2	2	1,0	2	2	1,0
2:00 - 2:59	0	0	-	1	1	1,0
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	3	3	1,0	1	1	1,0
5:00 - 5:59	1	1	1,0	2	2	1,0
Total	14	14	1,0	15	15	1,0
Sábado						
21:00 - 21:59	2	2	1	1	1	1
22:00 - 22:59	3	3	1,0	3	3	1,0
23:00 - 23:59	3	3	1,0	3	3	1,0
0:00 - 0:59	2	2	1,0	1	1	1,0
1:00 - 1:59	2	2	1,0	3	3	1,0
2:00 - 2:59	3	3	1,0	2	2	1,0
3:00 - 3:59	2	2	1,0	3	3	1,0
4:00 - 4:59	3	3	1,0	2	2	1,0
5:00 - 5:59	0	0	-	2	2	1,0
Total	20	20	1,0	20	20	1,0
Domingo						
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	0	0	-	0	0	-
23:00 - 23:59	0	0	-	0	0	-
0:00 - 0:59	0	0	-	0	0	-
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	0	0	-	0	0	-

Fuente: Elaboración Propia

e. Transatlélite Línea 1

Cuadro N °28: Factores de expansión, Línea 1

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	3	1	3	0	0	-
6:00 - 6:59	9	3	3,0	3	2	1,5
7:00 - 7:59	8	4	2,0	6	1	6,0
8:00 - 8:59	9	3	3,0	11	4	2,8
9:00 - 9:59	9	3	3,0	9	3	3,0
10:00 - 10:59	7	2	3,5	6	2	3,0
11:00 - 11:59	9	3	3,0	7	3	2,3
12:00 - 12:59	6	2	3,0	8	3	2,7
13:00 - 13:59	6	2	3,0	7	2	3,5
14:00 - 14:59	7	2	3,5	8	3	2,7
15:00 - 15:59	6	2	3,0	7	2	3,5
16:00 - 16:59	8	3	2,7	6	2	3,0
17:00 - 17:59	6	2	3,0	8	2	4,0
18:00 - 18:59	8	5	1,6	8	3	2,7
19:00 - 19:59	4	2	2,0	8	3	2,7
20:00 - 20:59	2	2	1,0	6	3	2,0
21:00 - 21:59	0	0	-	4	3	1,3
Total	107	41	2,6	112	41	2,7
Sábado						
5:00 - 5:59	1	1	1	0	0	-
6:00 - 6:59	4	2	2,0	1	1	1,0
7:00 - 7:59	8	2	4,0	5	3	1,7
8:00 - 8:59	6	2	3,0	7	1	7,0
9:00 - 9:59	6	2	3,0	5	2	2,5
10:00 - 10:59	6	2	3,0	6	2	3,0
11:00 - 11:59	6	2	3,0	7	2	3,5
12:00 - 12:59	7	2	3,5	6	1	6,0
13:00 - 13:59	5	2	2,5	6	3	2,0
14:00 - 14:59	7	2	3,5	7	2	3,5
15:00 - 15:59	7	2	3,5	6	2	3,0
16:00 - 16:59	6	2	3,0	8	2	4,0
17:00 - 17:59	6	2	3,0	7	2	3,5
18:00 - 18:59	6	2	3,0	6	2	3,0
19:00 - 19:59	2	1	2,0	5	2	2,5
20:00 - 20:59	3	2	1,5	4	1	4,0
21:00 - 21:59	0	0	-	3	2	1,5
Total	86	30	2,9	89	30	3,0
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	2	2	1,0	0	0	-
8:00 - 8:59	4	2	2,0	2	2	1,0
9:00 - 9:59	4	2	2,0	4	1	4,0
10:00 - 10:59	2	2	1,0	5	3	1,7
11:00 - 11:59	3	2	1,5	4	2	2,0
12:00 - 12:59	3	2	1,5	2	1	2,0
13:00 - 13:59	3	2	1,5	3	2	1,5
14:00 - 14:59	4	2	2,0	2	2	1,0
15:00 - 15:59	3	2	1,5	4	2	2,0
16:00 - 16:59	3	2	1,5	3	1	3,0
17:00 - 17:59	5	2	2,5	4	3	1,3
18:00 - 18:59	4	2	2,0	5	2	2,5
19:00 - 19:59	3	2	1,5	3	2	1,5
20:00 - 20:59	0	0	-	4	2	2,0
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	43	26	1,7	45	25	1,8

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °29: Factores de expansión, Línea 1V

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	1	1	1,0	0	0	-
23:00 - 23:59	1	1	1,0	1	1	1,0
0:00 - 0:59	0	0	-	1	1	1,0
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	2	2	1,0	2	2	1,0
Sábado						
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	1	1	1,0	0	0	-
23:00 - 23:59	0	0	-	1	1	1,0
0:00 - 0:59	0	0	-	0	0	-
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	1	1	1,0	1	1	1,0
Domingo						
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	0	0	-	0	0	-
23:00 - 23:59	0	0	-	0	0	-
0:00 - 0:59	0	0	-	0	0	-
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	0	0	-	0	0	-

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °30: Factores de expansión, Línea 1A

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	6	2	3,0	0	0	-
7:00 - 7:59	9	3	3,0	4	1	4,0
8:00 - 8:59	10	4	2,5	10	3	3,3
9:00 - 9:59	8	3	2,7	11	4	2,8
10:00 - 10:59	8	2	4,0	9	4	2,3
11:00 - 11:59	6	2	3,0	8	2	4,0
12:00 - 12:59	7	3	2,3	8	2	4,0
13:00 - 13:59	7	2	3,5	7	3	2,3
14:00 - 14:59	6	3	2,0	6	2	3,0
15:00 - 15:59	5	2	2,5	7	3	2,3
16:00 - 16:59	7	2	3,5	6	2	3,0
17:00 - 17:59	7	3	2,3	5	2	2,5
18:00 - 18:59	3	2	1,5	8	3	2,7
19:00 - 19:59	5	3	1,7	5	2	2,5
20:00 - 20:59	1	1	1,0	3	2	1,5
21:00 - 21:59	0	0	-	3	2	1,5
Total	95	37	2,6	100	37	2,7
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	4	1	4,0	0	0	-
7:00 - 7:59	6	2	3,0	3	1	3,0
8:00 - 8:59	6	2	3,0	6	2	3,0
9:00 - 9:59	6	2	3,0	7	3	2,3
10:00 - 10:59	9	2	4,5	6	1	6,0
11:00 - 11:59	5	2	2,5	7	2	3,5
12:00 - 12:59	4	2	2,0	5	2	2,5
13:00 - 13:59	5	2	2,5	4	2	2,0
14:00 - 14:59	5	2	2,5	5	2	2,5
15:00 - 15:59	6	2	3,0	6	3	2,0
16:00 - 16:59	5	2	2,5	5	1	5,0
17:00 - 17:59	4	2	2,0	5	2	2,5
18:00 - 18:59	3	2	1,5	3	2	1,5
19:00 - 19:59	1	1	1,0	4	2	2,0
20:00 - 20:59	3	2	1,5	1	1	1,0
21:00 - 21:59	0	0	-	2	2	1,0
Total	72	28	2,6	69	28	2,5
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	2	2	1,0	1	1	1,0
8:00 - 8:59	3	2	1,5	1	1	1,0
9:00 - 9:59	5	2	2,5	4	2	2,0
10:00 - 10:59	4	2	2,0	3	3	1,0
11:00 - 11:59	3	2	1,5	3	1	3,0
12:00 - 12:59	3	2	1,5	3	2	1,5
13:00 - 13:59	4	2	2,0	4	2	2,0
14:00 - 14:59	2	2	1,0	3	2	1,5
15:00 - 15:59	3	2	1,5	2	2	1,0
16:00 - 16:59	1	1	1,0	3	2	1,5
17:00 - 17:59	1	1	1,0	2	1	2,0
18:00 - 18:59	3	2	1,5	2	1	2,0
19:00 - 19:59	0	0	-	1	1	1,0
20:00 - 20:59	0	0	-	1	1	1,0
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	34	22	1,5	33	22	1,5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °31: Factores de expansión, Línea 1B

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	1	1	1	0	0	-
6:00 - 6:59	7	2	3,5	2	1	2,0
7:00 - 7:59	10	3	3,3	5	1	5,0
8:00 - 8:59	8	3	2,7	12	4	3,0
9:00 - 9:59	8	3	2,7	10	4	2,5
10:00 - 10:59	8	3	2,7	7	2	3,5
11:00 - 11:59	9	3	3,0	10	3	3,3
12:00 - 12:59	10	3	3,3	8	3	2,7
13:00 - 13:59	8	3	2,7	9	3	3,0
14:00 - 14:59	6	2	3,0	7	2	3,5
15:00 - 15:59	9	3	3,0	7	3	2,3
16:00 - 16:59	8	2	4,0	9	3	3,0
17:00 - 17:59	7	3	2,3	8	2	4,0
18:00 - 18:59	7	3	2,3	8	4	2,0
19:00 - 19:59	5	2	2,5	8	2	4,0
20:00 - 20:59	2	1	2,0	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	1	1	1,0
Total	113	40	2,8	111	38	2,9
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	7	2	3,5	0	0	-
7:00 - 7:59	7	2	3,5	7	2	3,5
8:00 - 8:59	5	2	2,5	6	2	3,0
9:00 - 9:59	7	2	3,5	5	2	2,5
10:00 - 10:59	8	2	4,0	7	2	3,5
11:00 - 11:59	8	2	4,0	9	2	4,5
12:00 - 12:59	8	2	4,0	8	2	4,0
13:00 - 13:59	4	2	2,0	7	2	3,5
14:00 - 14:59	7	2	3,5	7	2	3,5
15:00 - 15:59	8	2	4,0	6	2	3,0
16:00 - 16:59	8	2	4,0	8	2	4,0
17:00 - 17:59	6	2	3,0	7	2	3,5
18:00 - 18:59	7	2	3,5	7	2	3,5
19:00 - 19:59	3	2	1,5	6	2	3,0
20:00 - 20:59	2	2	1,0	4	2	2,0
21:00 - 21:59	0	0	-	3	2	1,5
Total	95	30	3,2	97	30	3,2
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	4	2	2,0	0	0	-
8:00 - 8:59	6	2	3,0	4	2	2,0
9:00 - 9:59	5	2	2,5	6	2	3,0
10:00 - 10:59	6	2	3,0	6	2	3,0
11:00 - 11:59	6	2	3,0	5	2	2,5
12:00 - 12:59	5	2	2,5	7	2	3,5
13:00 - 13:59	5	2	2,5	6	2	3,0
14:00 - 14:59	5	2	2,5	5	2	2,5
15:00 - 15:59	3	2	1,5	5	2	2,5
16:00 - 16:59	6	2	3,0	2	2	1,0
17:00 - 17:59	4	2	2,0	6	2	3,0
18:00 - 18:59	5	2	2,5	4	2	2,0
19:00 - 19:59	4	2	2,0	5	2	2,5
20:00 - 20:59	1	1	1,0	4	2	2,0
21:00 - 21:59	0	0	-	2	1	2,0
Total	65	27	2,4	67	27	2,5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °32: Factores de expansión, Línea 1B-V

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	1	1	1,0	0	0	-
23:00 - 23:59	0	0	-	1	1	1,0
0:00 - 0:59	0	0	-	0	0	-
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	1	1	1,0	1	1	1,0
Sábado						
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	1	1	1,0	0	0	-
23:00 - 23:59	0	0	-	1	1	1,0
0:00 - 0:59	1	1	1,0	1	1	1,0
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	2	2	1,0	2	2	1,0
Domingo						
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	0	0	-	0	0	-
23:00 - 23:59	0	0	-	0	0	-
0:00 - 0:59	0	0	-	0	0	-
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	0	0	-	0	0	-

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°33: Factores de expansión, Línea 121

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	2	1	2	0	0	-
6:00 - 6:59	8	3	2,7	1	1	1,0
7:00 - 7:59	9	2	4,5	5	1	5,0
8:00 - 8:59	8	3	2,7	12	3	4,0
9:00 - 9:59	8	2	4,0	9	3	3,0
10:00 - 10:59	9	3	3,0	8	3	2,7
11:00 - 11:59	7	3	2,3	8	2	4,0
12:00 - 12:59	8	2	4,0	8	3	2,7
13:00 - 13:59	8	3	2,7	7	3	2,3
14:00 - 14:59	7	2	3,5	7	2	3,5
15:00 - 15:59	10	4	2,5	7	3	2,3
16:00 - 16:59	5	1	5,0	8	3	2,7
17:00 - 17:59	7	3	2,3	7	2	3,5
18:00 - 18:59	6	3	2,0	7	2	3,5
19:00 - 19:59	4	2	2,0	7	4	1,8
20:00 - 20:59	3	2	1,5	5	1	5,0
21:00 - 21:59	0	0	-	4	3	1,3
Total	109	39	2,8	110	39	2,8
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	8	2	4,0	1	1	1,0
7:00 - 7:59	4	2	2,0	6	1	6,0
8:00 - 8:59	7	2	3,5	5	2	2,5
9:00 - 9:59	7	2	3,5	6	2	3,0
10:00 - 10:59	7	2	3,5	8	2	4,0
11:00 - 11:59	7	2	3,5	6	2	3,0
12:00 - 12:59	7	2	3,5	6	2	3,0
13:00 - 13:59	7	2	3,5	8	2	4,0
14:00 - 14:59	8	2	4,0	6	1	6,0
15:00 - 15:59	7	2	3,5	7	2	3,5
16:00 - 16:59	7	2	3,5	8	2	4,0
17:00 - 17:59	6	2	3,0	6	3	2,0
18:00 - 18:59	6	2	3,0	5	1	5,0
19:00 - 19:59	5	2	2,5	7	3	2,3
20:00 - 20:59	3	2	1,5	5	2	2,5
21:00 - 21:59	0	0	-	4	2	2,0
Total	96	30	3,2	94	30	3,1
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	1	1	1,0	0	0	-
7:00 - 7:59	3	2	1,5	1	1	1,0
8:00 - 8:59	5	2	2,5	4	3	1,3
9:00 - 9:59	6	2	3,0	4	1	4,0
10:00 - 10:59	6	2	3,0	5	1	5,0
11:00 - 11:59	5	2	2,5	6	3	2,0
12:00 - 12:59	5	2	2,5	6	2	3,0
13:00 - 13:59	3	2	1,5	6	2	3,0
14:00 - 14:59	4	2	2,0	3	1	3,0
15:00 - 15:59	3	2	1,5	4	2	2,0
16:00 - 16:59	7	2	3,5	5	3	1,7
17:00 - 17:59	4	2	2,0	5	2	2,5
18:00 - 18:59	4	2	2,0	6	2	3,0
19:00 - 19:59	3	3	1,0	6	3	2,0
20:00 - 20:59	1	1	1,0	2	2	1,0
21:00 - 21:59	0	0	-	1	1	1,0
Total	60	29	2,1	64	29	2,2

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°34: Factores de expansión, Línea 121V

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	1	1	1,0	0	0	-
23:00 - 23:59	0	0	-	1	1	1,0
0:00 - 0:59	0	0	-	0	0	-
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	1	1	1,0	1	1	1,0
Sábado						
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	1	1	1,0	0	0	-
23:00 - 23:59	0	0	-	1	1	1,0
0:00 - 0:59	0	0	-	0	0	-
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	1	1	1,0	1	1	1,0
Domingo						
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	0	0	-	0	0	-
23:00 - 23:59	0	0	-	0	0	-
0:00 - 0:59	0	0	-	0	0	-
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	0	0	-	0	0	-

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°35: Factores de expansión, Línea 400

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	7	3	2,3	0	0	-
7:00 - 7:59	10	3	3,3	6	2	3,0
8:00 - 8:59	8	3	2,7	10	4	2,5
9:00 - 9:59	7	2	3,5	7	3	2,3
10:00 - 10:59	9	3	3,0	7	2	3,5
11:00 - 11:59	8	3	2,7	8	3	2,7
12:00 - 12:59	8	2	4,0	8	3	2,7
13:00 - 13:59	7	3	2,3	6	2	3,0
14:00 - 14:59	6	2	3,0	6	3	2,0
15:00 - 15:59	6	2	3,0	7	2	3,5
16:00 - 16:59	5	1	5,0	5	2	2,5
17:00 - 17:59	6	3	2,0	5	1	5,0
18:00 - 18:59	6	3	2,0	6	3	2,0
19:00 - 19:59	3	2	1,5	6	3	2,0
20:00 - 20:59	0	0	-	3	2	1,5
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	96	35	2,7	90	35	2,6
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	2	1	2,0	0	0	-
7:00 - 7:59	5	2	2,5	2	1	2,0
8:00 - 8:59	4	2	2,0	7	3	2,3
9:00 - 9:59	6	2	3,0	3	1	3,0
10:00 - 10:59	8	2	4,0	6	2	3,0
11:00 - 11:59	5	2	2,5	4	2	2,0
12:00 - 12:59	5	2	2,5	5	2	2,5
13:00 - 13:59	5	2	2,5	5	2	2,5
14:00 - 14:59	5	2	2,5	6	3	2,0
15:00 - 15:59	6	2	3,0	4	2	2,0
16:00 - 16:59	4	2	2,0	6	2	3,0
17:00 - 17:59	4	2	2,0	3	1	3,0
18:00 - 18:59	2	2	1,0	3	2	1,5
19:00 - 19:59	1	1	1,0	3	2	1,5
20:00 - 20:59	0	0	-	1	1	1,0
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	62	26	2,4	58	26	2,2
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	1	1	1,0	0	0	-
8:00 - 8:59	3	2	1,5	2	2	1,0
9:00 - 9:59	2	2	1,0	2	1	2,0
10:00 - 10:59	2	2	1,0	2	2	1,0
11:00 - 11:59	3	2	1,5	2	2	1,0
12:00 - 12:59	4	2	2,0	4	3	1,3
13:00 - 13:59	4	2	2,0	3	1	3,0
14:00 - 14:59	3	2	1,5	5	3	1,7
15:00 - 15:59	3	2	1,5	2	1	2,0
16:00 - 16:59	2	2	1,0	2	1	2,0
17:00 - 17:59	2	2	1,0	4	3	1,3
18:00 - 18:59	1	1	1,0	3	3	1,0
19:00 - 19:59	2	2	1,0	1	1	1,0
20:00 - 20:59	2	2	1,0	2	2	1,0
21:00 - 21:59	0	0	-	1	1	1,0
Total	34	26	1,3	35	26	1,3

Fuente: Elaboración Propia

f. Línea 3 Alto Hospicio

Cuadro N °36: Factores de expansión, Línea 3A

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
21:00 - 21:59	4	3	1,3	2	1	2
22:00 - 22:59	3	2	1,5	4	4	1,0
23:00 - 23:59	4	3	1,3	4	2	2,0
0:00 - 0:59	4	2	2,0	2	2	1,0
1:00 - 1:59	1	1	1,0	1	1	1,0
2:00 - 2:59	2	2	1,0	2	2	1,0
3:00 - 3:59	2	2	1,0	2	2	1,0
4:00 - 4:59	1	1	1,0	2	2	1,0
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	21	16	1,3	19	16	1,2
Sábado						
21:00 - 21:59	5	4	1,25	2	2	1
22:00 - 22:59	3	2	1,5	5	3	1,7
23:00 - 23:59	4	3	1,3	3	3	1,0
0:00 - 0:59	3	2	1,5	4	2	2,0
1:00 - 1:59	2	2	1,0	2	2	1,0
2:00 - 2:59	3	3	1,0	2	2	1,0
3:00 - 3:59	2	2	1,0	1	1	1,0
4:00 - 4:59	0	0	-	2	2	1,0
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	22	18	1,2	21	17	1,2
Domingo						
19:00 - 19:59	1	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	3	1	3	0	0	-
21:00 - 21:59	2	0	-	1	1	1
22:00 - 22:59	2	1	2	1	1	1
23:00 - 23:59	0	0	-	0	0	-
0:00 - 0:59	0	0	-	0	0	-
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	8	2	4,0	2	2	1,0

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °37: Factores de expansión, Línea 3B

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	6	3	2,0	2	1	2,0
7:00 - 7:59	10	3	3,3	6	2	3,0
8:00 - 8:59	6	2	3,0	8	3	2,7
9:00 - 9:59	6	3	2,0	6	2	3,0
10:00 - 10:59	7	2	3,5	8	3	2,7
11:00 - 11:59	6	2	3,0	7	2	3,5
12:00 - 12:59	5	2	2,5	7	3	2,3
13:00 - 13:59	7	2	3,5	6	1	6,0
14:00 - 14:59	8	3	2,7	6	2	3,0
15:00 - 15:59	6	2	3,0	6	3	2,0
16:00 - 16:59	6	2	3,0	7	2	3,5
17:00 - 17:59	7	3	2,3	6	2	3,0
18:00 - 18:59	6	2	3,0	6	2	3,0
19:00 - 19:59	4	2	2,0	7	3	2,3
20:00 - 20:59	1	1	1,0	4	2	2,0
21:00 - 21:59	0	0	-	2	1	2,0
Total	91	34	2,7	94	34	2,8
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	7	2	3,5	1	1	1,0
7:00 - 7:59	6	2	3,0	3	1	3,0
8:00 - 8:59	7	3	2,3	6	2	3,0
9:00 - 9:59	8	2	4,0	8	3	2,7
10:00 - 10:59	8	2	4,0	7	2	3,5
11:00 - 11:59	7	2	3,5	7	2	3,5
12:00 - 12:59	6	2	3,0	7	2	3,5
13:00 - 13:59	5	2	2,5	6	2	3,0
14:00 - 14:59	6	2	3,0	5	2	2,5
15:00 - 15:59	5	2	2,5	6	2	3,0
16:00 - 16:59	8	2	4,0	6	2	3,0
17:00 - 17:59	3	2	1,5	8	2	4,0
18:00 - 18:59	8	2	4,0	4	2	2,0
19:00 - 19:59	6	2	3,0	7	2	3,5
20:00 - 20:59	1	1	1,0	5	1	5,0
21:00 - 21:59	0	0	-	2	2	1,0
Total	91	30	3,0	88	30	2,9
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	1	1	1,0	0	0	-
8:00 - 8:59	1	1	1,0	1	1	1,0
9:00 - 9:59	3	2	1,5	1	1	1,0
10:00 - 10:59	1	1	1,0	2	2	1,0
11:00 - 11:59	2	2	1,0	2	1	2,0
12:00 - 12:59	2	2	1,0	2	2	1,0
13:00 - 13:59	2	2	1,0	2	2	1,0
14:00 - 14:59	1	1	1,0	2	2	1,0
15:00 - 15:59	2	2	1,0	1	1	1,0
16:00 - 16:59	1	1	1,0	2	2	1,0
17:00 - 17:59	3	2	1,5	1	1	1,0
18:00 - 18:59	1	1	1,0	3	2	1,5
19:00 - 19:59	0	0	-	1	1	1,0
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	20	18	1,1	20	18	1,1

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °38: Factores de expansión, Línea 3C

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	2	1	2	0	0	-
6:00 - 6:59	8	3	2,7	0	0	-
7:00 - 7:59	8	2	4,0	6	2	3,0
8:00 - 8:59	5	2	2,5	6	2	3,0
9:00 - 9:59	6	2	3,0	9	3	3,0
10:00 - 10:59	8	3	2,7	5	2	2,5
11:00 - 11:59	5	1	5,0	7	3	2,3
12:00 - 12:59	5	2	2,5	6	2	3,0
13:00 - 13:59	6	2	3,0	4	1	4,0
14:00 - 14:59	8	3	2,7	7	3	2,3
15:00 - 15:59	5	3	1,7	6	2	3,0
16:00 - 16:59	5	2	2,5	5	3	1,7
17:00 - 17:59	7	3	2,3	4	1	4,0
18:00 - 18:59	5	2	2,5	7	3	2,3
19:00 - 19:59	3	2	1,5	6	3	2,0
20:00 - 20:59	0	0	-	6	3	2,0
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	86	33	2,6	84	33	2,5
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	8	2	4,0	0	0	-
7:00 - 7:59	7	2	3,5	4	2	2,0
8:00 - 8:59	8	2	4,0	5	1	5,0
9:00 - 9:59	8	2	4,0	8	2	4,0
10:00 - 10:59	7	2	3,5	9	3	3,0
11:00 - 11:59	7	2	3,5	6	1	6,0
12:00 - 12:59	8	2	4,0	6	2	3,0
13:00 - 13:59	8	2	4,0	6	2	3,0
14:00 - 14:59	6	2	3,0	7	2	3,5
15:00 - 15:59	5	2	2,5	7	1	7,0
16:00 - 16:59	7	2	3,5	5	3	1,7
17:00 - 17:59	4	2	2,0	6	2	3,0
18:00 - 18:59	3	2	1,5	7	2	3,5
19:00 - 19:59	3	2	1,5	3	2	1,5
20:00 - 20:59	0	0	-	6	3	2,0
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	89	28	3,2	85	28	3,0
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	1	1	1,0	0	0	-
7:00 - 7:59	4	2	2,0	0	0	-
8:00 - 8:59	4	2	2,0	4	3	1,3
9:00 - 9:59	5	2	2,5	3	2	1,5
10:00 - 10:59	5	2	2,5	2	1	2,0
11:00 - 11:59	3	2	1,5	2	2	1,0
12:00 - 12:59	5	2	2,5	3	2	1,5
13:00 - 13:59	0	0	-	3	2	1,5
14:00 - 14:59	4	2	2,0	2	1	2,0
15:00 - 15:59	2	2	1,0	3	1	3,0
16:00 - 16:59	2	2	1,0	2	2	1,0
17:00 - 17:59	3	2	1,5	2	2	1,0
18:00 - 18:59	0	0	-	4	3	1,3
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	38	21	1,8	30	21	1,4

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °39: Factores de expansión, Línea 33

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
5:00 - 5:59	1	1	1	0	0	-
6:00 - 6:59	6	2	3,0	0	0	-
7:00 - 7:59	3	1	3,0	4	2	2,0
8:00 - 8:59	2	2	1,0	4	1	4,0
9:00 - 9:59	4	2	2,0	1	1	1,0
10:00 - 10:59	2	2	1,0	4	3	1,3
11:00 - 11:59	4	2	2,0	3	2	1,5
12:00 - 12:59	3	2	1,5	4	3	1,3
13:00 - 13:59	5	2	2,5	3	1	3,0
14:00 - 14:59	3	1	3,0	3	2	1,5
15:00 - 15:59	3	2	1,5	4	2	2,0
16:00 - 16:59	4	3	1,3	3	1	3,0
17:00 - 17:59	3	2	1,5	6	3	2,0
18:00 - 18:59	4	2	2,0	3	2	1,5
19:00 - 19:59	2	1	2,0	3	2	1,5
20:00 - 20:59	0	0	-	4	2	2,0
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	49	27	1,8	49	27	1,8
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	6	2	3,0	0	0	-
7:00 - 7:59	5	2	2,5	2	2	1,0
8:00 - 8:59	5	2	2,5	4	1	4,0
9:00 - 9:59	3	2	1,5	3	2	1,5
10:00 - 10:59	4	2	2,0	3	2	1,5
11:00 - 11:59	3	2	1,5	3	2	1,5
12:00 - 12:59	3	2	1,5	4	2	2,0
13:00 - 13:59	3	2	1,5	2	1	2,0
14:00 - 14:59	4	2	2,0	6	5	1,2
15:00 - 15:59	2	2	1,0	3	1	3,0
16:00 - 16:59	4	2	2,0	1	0	-
17:00 - 17:59	4	2	2,0	3	3	1,0
18:00 - 18:59	2	2	1,0	4	2	2,0
19:00 - 19:59	2	2	1,0	3	1	3,0
20:00 - 20:59	0	0	-	4	4	1,0
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	50	28	1,8	45	28	1,6
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
6:00 - 6:59	0	0	-	0	0	-
7:00 - 7:59	2	2	1,0	0	0	-
8:00 - 8:59	3	2	1,5	2	2	1,0
9:00 - 9:59	4	2	2,0	2	2	1,0
10:00 - 10:59	4	2	2,0	3	2	1,5
11:00 - 11:59	2	2	1,0	4	2	2,0
12:00 - 12:59	3	2	1,5	3	2	1,5
13:00 - 13:59	2	2	1,0	1	1	1,0
14:00 - 14:59	4	2	2,0	4	2	2,0
15:00 - 15:59	1	1	1,0	5	3	1,7
16:00 - 16:59	1	1	1,0	0	0	-
17:00 - 17:59	2	2	1,0	1	1	1,0
18:00 - 18:59	1	1	1,0	3	3	1,0
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	1	1	1,0
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
Total	29	21	1,4	29	21	1,4

Fuente: Elaboración Propia

Para los servicios diurnos se consideraron 17 rangos (desde las 5:00 - 5:59 hrs hasta las 21:00 - 21:59 hrs) por cada línea, por lo que hay 34 factores de expansión horarios por cada servicio - día, incluyendo los factores nulos.

En el caso de los servicios nocturnos, se consideraron 9 rangos (desde las 21:00 - 21:59 hrs hasta las 5:00 hrs - 5:59 hrs.), por lo que hay 18 factores de expansión horarios por cada servicio - día (noche), incluyendo los factores nulos.

Adicionalmente se calculó 1 factor global por sentido y por línea (tanto para los servicios diurnos como nocturnos), como el resultado del total de buses que salió desde el terminal o punto retorno dividido por la muestra medida.

En base a todo lo anterior, y considerando que 14 servicios diurnos se midieron 3 días y 2 se midieron sólo 2 días (líneas 10 y 6 que no trabajan los domingos), y que por otra parte, 1 servicio nocturno se midió 3 días (aunque esta línea 3A al tener funcionamiento voluntario el domingo sólo se calcularon 2 factores de expansión pero sin validez para expandir) y 5 se midieron sólo dos días (líneas 1V, 1BV, 121V, 20 que no trabajan los domingos, y la 94 que no trabajó voluntariamente el domingo), la cantidad total de factores calculados, entre factores horarios y globales, fue de:

$$34 * 14 * 3 + 34 * 2 * 2 + 18 * 1 * 2 + 18 * 5 * 2 + 2 * 14 * 3 + 2 * 2 * 2 + 2 * 1 * 2 + 2 * 5 * 2 = 1.896 \text{ Factores de expansión}$$

Notar que hay 2 líneas adicionales (líneas locales 3C y 1) no formales que no son expuestas en el presente informe, donde sólo se tomaron muestras de buses para efectos de caracterizar dichos recorridos (3 y 3 respectivamente), cuya información se incluye en Anexo Digital Líneas Especiales de este Informe.

Como se puede apreciar y tal como se había anticipado, los factores de expansión horario de los servicios diurnos, correspondientes a una medición hecha un día laboral, se

encuentran entre los valores 2,0 y 5,0, y sus valores diarios asociados son siempre menores y cercanos a 3,0 (lo cual valida que se aplicó correctamente la metodología de medir 1 de cada 3 buses). La única excepción es la línea 33, cuyo valor diario es menor a 2, lo que significa que se tomó una muestra significativamente mayor a la mínima solicitada por las Bases, lo que se debió básicamente a una sobreestimación del Consultor de la cantidad de medidores necesarios en el terminal, y por ello se les solicitó realizar más mediciones en vez de estar parados en el recinto, lo que mejoró más la precisión del presente trabajo.

Como se comentó anteriormente, los factores de expansión de las mediciones realizadas los días viernes, sábado y domingo no tiene un rango teórico al que deba pertenecer, ya que la metodología exige medir 2 buses por hora, por lo que dependiendo de la frecuencia horaria de cada servicio, este factor puede tomar cualquier valor. Ahora, la cantidad de buses muestreados en las mediciones de servicios diurnos y nocturnos, hechas los días sábados o domingos, así como en las mediciones de servicios nocturnos hechas un día viernes en la noche (laboral), siempre son 2 cuando hay más de 1 bus que salió en una hora (de acuerdo a la metodología definida). Las únicas excepciones, fueron las siguientes mediciones:

- Línea 1, sábado, ida, 19:00 hrs - 19:59 hrs: se midió el bus de las 19:15 hrs, luego salió otro a las 19:16 hrs, y el equipo se quedó a la espera que saliera otro bus después durante este bloque horario, pero no salió.
- Línea 1A, sábado, ida, 6:00 hrs - 6:59 hrs: la operación de la línea comenzó a las 6:30 hrs y a esa hora se tomó el primer bus, sin embargo y por un error cometido por el encargado, no se tomó el segundo bus antes de las 7:00 hrs.
- Línea 7, domingo, ida, 19:00 hrs. 19:59 hrs: se midió un bus a las 19:03 hrs, luego salieron otras dos a las 19:12 hrs y 19:17 hrs, y el equipo se quedó a la espera que saliera otro bus en la media hora siguiente de este bloque horario (como la metodología definida en las Bases lo aconseja), pero lamentablemente no salieron más buses.
- Línea 18, domingo, ida, 7:00 hrs - 7:59 hrs: la operación de la línea comenzó a las 7:30

hrs y a esa hora se tomó el primer bus, sin embargo y por un error cometido por el encargado, no se tomó el segundo bus antes de las 8:00 hrs

- Línea 18, sábado, regreso, 6:00 hrs - 6:59 hrs: Esta línea tiene postura, el equipo consultor dispuso de un medidor que tomó un bus de salida, pero el otro medidor lo dispuso a las 7:00 hrs y no alcanzó a medir un segundo bus que salió 5 min. antes de las 7:00 hrs.
- Línea 400, sábado, ida, 6:00 hrs - 6:59 hrs: En este bloque horario salieron 2 buses (6:41 y la otra 6:54 hrs) pero sólo se alcanzó a medir un bus, el otro medidor llegó sólo a las 7:00 hrs.

Todo el resto de los casos donde se midió un bus en una hora (viernes, sábados y domingos), es porque sólo salió un bus del terminal en sentido ida, o bien, producto del recorrido y los atrasos horarios aparece sólo un bus muestreado en el sentido regreso (pero en la ida en el bloque horario inmediatamente anterior se cumplió con la medición de los 2 buses).

Por otra parte, se puede apreciar que los factores de expansión diarios de las líneas nocturnas son muy similares a 1,0, ya que en general se midieron casi todos los buses de salida (por su baja frecuencia); además, los factores de expansión diarios de las mediciones hechas el día domingo se encuentran en 1,0 y 2,0 para las líneas de Alto Hospicio (empresas Transatélite y Línea 3) ya que bajan significativamente su frecuencia, y en torno al valor 3,0 para el resto de los servicios ubicados en Iquique.

Respecto de algunos valores de estos factores de expansión, vale la pena mencionar que debido al carácter voluntario del funcionamiento del día domingo de la línea 94 y 3A, se acordó medir sólo un par de buses en ambas líneas dicho día, para obtener un orden de magnitud de la demanda en estas líneas los días domingos. En el caso de la línea 94, el día domingo de medición no salió ningún bus, por lo que los factores son nulos todo el día. En el caso de la línea 3A, se tomaron 2 buses en su recorrido completo dicho día, pero como

tampoco la idea era calcular un factor de expansión, aún cuando la planilla calcula factores de expansión, estos no fueron utilizados en la expansión de demanda del día domingo que se consideró nula.

Por otra parte, hay algunos factores de expansión horarios cuyo cálculo matemático directo arrojó como resultado " Div 0", ya que hay un número que se divide por cero. Esto ocurrió cuando en un bloque horario, en algún sentido (ida o regreso) hubo una frecuencia de buses y no hubo muestra, específicamente en 4 situaciones. Sin embargo, en los cuadros anteriores ya se encuentran corregidas y ajustadas estas situaciones, de acuerdo a la siguiente metodología:

i. Identificación de situaciones "Div 0"

Estas situaciones fueron identificadas por una inspección y análisis específico de este tema desde la Base de Datos construida desde la medición. En el siguiente cuadro se exponen estas situaciones:

Cuadro N °40: Factores de expansión = "Div 0"

Línea	Día	Horario	Frecuencia	Muestra	Factor	Frecuencia	Muestra	Factor
			Ida	Ida	Expansión	Regreso	Regreso	Expansión
			buses / hr	buses / hr	Ida	buses / hr	buses / hr	Regreso
4	Sábado	21:00 - 21:59				3	0	#¡DIV/0!
1B	Laboral	20:00 - 20:59				2	0	#¡DIV/0!
3C	Laboral	21:00 - 21:59				1	0	#¡DIV/0!
3C	Sábado	21:00 - 21:59				2	0	#¡DIV/0!

Fuente: Elaboración Propia

ii. Explicación

A continuación, se detalla la explicación del porqué ocurrieron estas situaciones:

- Línea 4, sábado, regreso, 21:00 hrs - 21:59 hrs: Los 3 buses que aparecen en el recorrido regreso entre las 21:00 y 21:59 hrs (no muestreados), patentes CCTG 74, FCVD 45 y FWCX 59, salieron del terminal entre 20:00 y 20:59 hrs, y en dicho horario además de otros buses, están medidos 2 buses como la metodología establece, pero que hicieron su recorrido de regreso en el bloque anterior de las 20:00 a 20:59 hrs.
- Línea 1B, día laboral, regreso, 20:00 hrs - 20:59 hrs: A los 2 buses que aparecen, deberían añadirse 3 buses adicionales que si estaban siendo muestreados, patentes XV 6756, XH 9035 Y XT 3242, sin embargo, estos buses no hicieron su recorrido de regreso porque se retiraron en el punto de retorno.
- Línea 3C, laboral, regreso, 21:00 hrs - 21:59 hrs: Aparentemente ingresó un bus patente CGT 84 desde el punto de retorno y no del terminal (o un bus totalmente rezagado durante el día), y como es una línea que no tiene postura, no se ubican medidores en el punto de retorno para medirla o registrarla.
- Línea 3C, sábado, regreso, 21:00 hrs - 21:59 hrs: Los 2 buses que aparecen en el recorrido regreso entre las 21:00 y 21:59 hrs (no muestreados), salieron del terminal entre 19:00 y 20:00 hrs, y en dicho horario además de otros buses están medidos 2 buses como la metodología establece, pero que hicieron su recorrido de regreso en el bloque anterior de las 20:00 a 20:59 hrs.

iii. Ajuste

No obstante, los resultados obtenidos de las mediciones brutas y mostradas en el cuadro anterior son naturales, hay un problema matemático al trabajar con ellos. En efecto, al momento de expandir la demanda (y luego los ingresos o la evasión) en estas líneas, sentidos y rangos horarios, existen buses con demanda pero al no haber muestra no es posible expandirlos y con ello incorporarlos en el cálculo diario, ya que no se puede multiplicar por "Div 0" que resulta ser el factor de expansión. Para incorporar estos "buses perdidos", se ajustará el cuadro de frecuencias y factores de expansión de la siguiente forma: se dejará nulo el factor de expansión en el bloque horario donde no hay muestra, y se modificará el factor de expansión calculado en el mismo sentido en el bloque horario inmediatamente anterior incorporando el bus (o buses) faltante (s).

Cuadro N °41: Ejemplo: Ajuste de Factor de expansión para expandir demanda, evasión e ingresos

Línea	Día	Horario	Frecuencia	Muestra	Factor	Frecuencia	Muestra	Factor
			Ida	Ida	Expansión	Regreso	Regreso	Expansión
			buses / hr	buses / hr	Ida	buses / hr	buses / hr	Regreso
...
1B	Laboral	19:00 - 19:59				6	2	3
1B	Laboral	20:00 - 20:59				2	0	#¡DIV/0!
1B	Laboral	21:00 - 21:59				0	0	-
...

Fuente: Elaboración Propia

Por ejemplo, el cuadro anterior muestra la situación que ocurrió en la línea 1B de la empresa Transatélite Línea 1, sentido regreso, entre las 19:00 hrs y las 21:59 hrs. Para incorporar los 2 buses entre las 20:00 y 20:59 hrs que no tiene factor de expansión en la cuantificación de la demanda, evasión e ingresos diarios, se modificará el factor de expansión del bloque horario inmediatamente anterior. Es decir el factor de expansión regreso del bloque 19:00 - 19:59 hrs no será $6 / 2 = 3$, si no que $(6+2) / 2 = 4,0$ y el factor del bloque horario 20:00 - 20:59 hrs será 0.

Notar que cuando no hay muestra pero tampoco hay frecuencia real de buses, no hay nada que ajustar, ya que no hay buses perdidos que incorporar (como en el caso del cuadro anterior en el bloque horario 21:00 hrs - 21:59 hrs).

A partir de esta metodología, se ajustaron las frecuencias y de factores de expansión en los 4 casos señalados, en el bloque horario afectado y el inmediatamente anterior en cada caso, quedando como sigue (o sea, como aparece en los cuadros "Factores de expansión" de este informe que se mostraron ya corregidos):

Cuadro N°42: Factores de expansión ajustados en caso de valores iguales a "Div 0"

Línea	Día	Horario	Frecuencia	Muestra	Factor	Frecuencia	Muestra	Factor
			Ida	Ida	Expansión	Regreso	Regreso	Regreso
			buses / hr	buses / hr	Ida	buses / hr	buses / hr	Regreso
ANTES								
4	Sábado	20:00 - 20:59				7	3	2,3
4	Sábado	21:00 - 21:59				3	0	#DIV/0!
CORREGIDO								
4	Sábado	20:00 - 20:59				10	3	3,3
4	Sábado	21:00 - 21:59				0	0	0
ANTES								
1B	Laboral	19:00 - 19:59				6	2	3,0
1B	Laboral	20:00 - 20:59				2	0	#DIV/0!
CORREGIDO								
1B	Laboral	19:00 - 19:59				8	2	4,0
1B	Laboral	20:00 - 20:59				0	0	0
ANTES								
3C	Laboral	20:00 - 20:59				5	3	1,7
3C	Laboral	21:00 - 21:59				1	0	#DIV/0!
CORREGIDO								
3C	Laboral	20:00 - 20:59				6	3	2,0
3C	Laboral	21:00 - 21:59				0	0	0
ANTES								
3C	Sábado	20:00 - 20:59				4	3	1,3
3C	Sábado	21:00 - 21:59				2	0	#DIV/0!
CORREGIDO								
3C	Sábado	20:00 - 20:59				6	3	2,0
3C	Sábado	21:00 - 21:59				0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Los siguientes Cuadros resumen las frecuencias de cada servicio diurno y nocturno detectadas en el presente trabajo:

Cuadro N °43: Frecuencias de servicios diurnos, día Laboral

Empresa	Sentido	Línea	Hora de salida																		
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
NUEVA LÍNEA 6	IDA	6	0	0	8	5	6	6	7	6	4	4	6	5	6	4	5	1	0		
	REGRESO	6	0	2	5	7	6	6	5	7	6	5	6	5	5	4	5	2	1		
LÍNEA 3	IDA	3B	0	6	10	6	6	7	6	5	7	8	6	6	7	6	4	1	0		
		3C	2	8	8	5	6	8	5	5	6	8	5	5	7	5	3	0	0		
		33	1	6	3	2	4	2	4	3	5	3	3	4	3	4	2	0	0		
	REGRESO	3B	0	2	6	8	6	8	7	7	6	6	6	7	6	6	7	4	2		
		3C	0	0	6	6	9	5	7	6	4	7	6	5	4	7	6	5	1		
		33	0	0	4	4	1	4	3	4	3	3	4	3	6	3	3	4	0		
TRANS ANDACOLLO	IDA	4	0	3	12	9	11	12	11	10	9	7	10	12	9	10	10	9	3		
		7	0	3	8	5	9	9	8	9	8	5	8	8	8	7	7	3	0		
		17	0	3	8	6	8	9	8	7	8	8	5	8	7	8	6	5	5	0	
	REGRESO	4	0	3	8	9	11	11	12	10	11	7	10	10	11	9	9	11	7		
		7	0	1	8	7	7	8	10	7	8	7	6	9	7	7	8	5	1		
		17	0	1	6	7	7	8	8	8	8	5	7	8	7	7	6	5	3		
TRANS ARTURO PRAT	IDA	5	0	3	9	7	5	10	9	10	7	6	7	8	10	8	6	8	1		
		9	0	4	11	9	12	12	11	13	6	7	10	12	11	12	9	9	0		
		10	0	0	9	4	6	7	6	6	2	6	6	5	5	5	6	1	0		
	REGRESO	5	0	0	5	9	8	7	10	9	9	5	6	8	9	6	7	9	4		
		9	0	1	7	9	12	11	12	11	6	8	9	13	12	8	12	9	5		
		10	0	0	2	8	5	6	6	5	5	3	6	5	5	6	5	7	0		
TRANS DIECIOCHO	IDA	18	0	4	10	10	10	10	9	10	10	9	7	10	10	9	9	6	2		
	REGRESO	18	0	2	11	6	9	9	10	9	9	7	10	9	10	7	9	4	0		
TRANS SATELITE	IDA	1	3	9	8	9	9	7	9	6	6	7	6	8	6	8	4	2	0		
		1A	0	6	9	10	8	8	6	7	7	6	5	7	7	3	5	1	0		
		1B	1	7	10	8	8	8	9	10	8	6	9	8	7	7	5	2	0		
		121	2	8	9	8	8	9	7	8	8	7	10	5	7	6	4	3	0		
		400	0	7	10	8	7	9	8	8	7	6	6	5	6	6	3	0	0		
	REGRESO	1	0	3	6	11	9	6	7	8	7	8	7	6	8	8	8	6	4		
		1A	0	0	4	10	11	9	8	8	7	6	7	6	5	8	5	3	3		
		1B	0	2	5	12	10	7	10	8	9	7	7	9	8	8	6	2	1		
		121	0	1	5	12	9	8	8	8	7	7	7	8	7	7	7	5	4		
		400	0	0	6	10	7	7	8	8	6	6	7	5	5	6	6	3	0		

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °44: Frecuencias de servicios diurnos, día Sábado

Empresa	Sentido	Línea	Hora de salida																		
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
NUEVA LÍNEA 6	IDA	6	0	0	3	4	4	4	3	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0		
	REGRESO	6	0	0	3	4	3	2	5	3	4	3	1	0	0	0	0	0	0		
LÍNEA 3	IDA	3B	0	7	6	7	8	8	7	6	5	6	5	8	3	8	6	1	0		
		3C	0	8	7	8	8	7	7	8	8	6	5	7	4	3	3	0	0		
		33	0	6	5	5	3	4	3	3	3	4	2	4	4	2	2	0	0		
	REGRESO	3B	0	1	3	6	8	7	7	7	6	5	6	6	8	4	7	5	2		
		3C	0	0	4	5	8	9	6	6	6	7	7	5	6	7	3	4	2		
		33	0	0	2	4	3	3	3	4	2	6	3	1	3	4	3	4	0		
TRANS ANDACOLLO	IDA	4	0	0	8	9	8	10	9	11	9	7	10	10	9	8	7	7	0		
		7	0	0	7	7	7	7	7	7	7	6	5	8	7	7	5	1	1		
		17	0	0	7	6	9	6	7	7	7	5	5	6	6	6	3	2	1		
	REGRESO	4	0	0	3	10	9	9	10	10	9	8	10	9	10	8	8	7	3		
		7	0	0	2	7	7	6	6	8	7	7	5	7	7	8	6	4	1		
		17	0	0	4	5	6	7	7	6	6	6	5	5	6	5	4	3	2		
TRANS ARTURO PRAT	IDA	5	0	0	4	8	7	8	9	9	7	7	6	9	7	7	9	7	1		
		9	0	0	4	9	7	8	9	9	8	9	5	8	8	7	9	7	1		
		10	0	0	2	7	3	4	6	3	4	6	3	5	6	4	4	1	0		
	REGRESO	5	0	0	1	8	8	7	8	8	9	6	7	8	8	8	9	9	5		
		9	0	0	2	7	8	8	8	9	9	9	5	8	8	9	9	8	4		
		10	0	0	0	3	6	3	4	6	4	3	5	5	5	4	5	5	0		
TRANS DIECIOCHO	IDA	18	0	0	8	7	7	6	8	6	6	5	5	7	6	6	4	3	0		
	REGRESO	18	0	2	8	8	6	7	7	6	8	4	6	6	5	8	6	3	0		
TRANS SATELITE	IDA	1	1	4	8	6	6	6	6	7	5	7	6	6	6	6	2	3	0		
		1A	0	4	6	6	6	9	5	4	5	5	6	5	4	3	1	3	0		
		1B	0	7	7	5	7	8	8	8	4	7	8	8	6	7	3	2	0		
		121	0	8	4	7	7	7	7	7	7	8	7	7	6	6	5	3	0		
		400	0	2	5	4	6	8	5	5	5	5	5	6	4	4	2	1	0	0	
	REGRESO	1	0	1	5	7	5	6	7	6	6	7	6	8	7	6	5	4	3		
		1A	0	0	3	6	7	6	7	5	4	5	6	5	5	3	4	1	2		
		1B	0	0	7	6	5	7	9	8	7	7	6	8	7	7	6	4	3		
REGRESO	121	0	1	6	5	6	8	6	6	8	6	7	8	6	5	7	5	4			
	400	0	0	2	7	3	6	4	5	5	6	4	6	3	3	3	1	0			

Fuente: Elaboración Propia

“Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses Urbanos de Iquique y Alto Hospicio, II”

Cuadro N°45: Frecuencias de servicios diurnos, día Domingo

Empresa	Sentido	Línea	Hora de salida																
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
NUEVA LÍNEA 6	IDA	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	REGRESO	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
LÍNEA 3	IDA	3B	0	0	1	1	3	1	2	2	2	1	2	1	3	1	0	0	
	IDA	3C	0	1	4	4	5	5	3	5	0	4	2	2	3	0	0	0	
	IDA	33	0	0	2	3	4	4	2	3	2	4	1	1	2	1	0	0	
	REGRESO	3B	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	3	1	0	
	REGRESO	3C	0	0	0	4	3	2	2	3	3	2	3	2	2	4	0	0	
	REGRESO	33	0	0	0	2	2	3	4	3	1	4	5	0	1	3	0	1	
TRANS ANDACOLLO	IDA	4	0	0	4	7	9	6	7	8	9	6	8	7	6	7	5	2	
	IDA	7	0	0	4	6	6	6	5	7	6	6	4	5	6	4	3	0	
	IDA	17	0	0	4	7	6	7	7	5	8	5	7	7	7	6	0	0	
	REGRESO	4	0	0	1	5	8	8	7	8	6	8	7	7	7	6	5	0	
	REGRESO	7	0	0	2	5	5	6	8	6	6	4	4	6	5	4	5	0	
	REGRESO	17	0	0	2	5	7	6	5	7	7	6	4	6	6	7	2	0	
TRANS ARTURO PRAT	IDA	5	0	0	0	1	8	8	8	9	5	7	7	6	6	7	6	1	
	IDA	9	0	0	0	0	8	9	8	9	9	7	7	10	6	8	6	1	
	IDA	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	REGRESO	5	0	0	0	0	3	8	9	8	8	6	7	6	9	5	8	3	
	REGRESO	9	0	0	0	0	4	8	9	9	9	9	7	7	7	8	7	4	
	REGRESO	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TRANS DIECIOCHO	IDA	18	0	0	3	6	5	7	6	8	4	1	0	0	0	0	0	0	
	REGRESO	18	0	0	3	5	6	7	7	4	7	2	1	0	0	0	0	0	
TRANS SATELITE	IDA	1	0	0	2	4	4	2	3	3	3	4	3	3	5	4	3	0	
	IDA	1A	0	0	2	3	5	4	3	3	4	2	3	1	1	3	0	0	
	IDA	1B	0	0	4	6	5	6	6	5	4	5	3	6	4	5	4	1	
	IDA	121	0	1	3	5	6	6	5	5	3	4	3	7	4	4	3	1	
	IDA	400	0	0	1	3	2	2	3	4	4	3	3	2	2	1	2	2	
	REGRESO	1	0	0	0	2	4	5	4	2	3	2	4	3	4	5	3	4	
	REGRESO	1A	0	0	1	1	4	3	3	3	4	3	2	3	2	2	1	1	
	REGRESO	1B	0	0	0	4	6	6	5	7	6	5	5	2	6	4	5	4	
REGRESO	121	0	0	1	4	4	5	6	6	6	3	4	5	5	6	6	2		
REGRESO	400	0	0	0	2	2	2	2	4	3	5	2	2	4	3	1	2		

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°46: Frecuencias de servicios nocturnos, día Viernes

Empresa	Sentido	Línea	Hora de Salida								
			21	22	23	24	1	2	3	4	5
LÍNEA 3	IDA	3A	4	3	4	4	1	2	2	1	0
	REGRESO	3A	2	4	4	2	1	2	2	2	0
TRANS ARTURO PRAT	IDA	94	3	3	4	4	4	4	4	4	0
	REGRESO	94	1	4	4	4	4	4	4	4	1
TRANS DIECIOCHO	IDA	20	0	3	3	2	2	0	0	3	1
	REGRESO	20	1	3	2	3	2	1	0	1	2
TRANS SATELITE	IDA	1V	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	IDA	1BV	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	IDA	121V	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	REGRESO	1V	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	REGRESO	1BV	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	REGRESO	121V	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °47: Frecuencias de servicios nocturnos, día Sábado

Empresa	Sentido	Línea	Hora de Salida									
			21	22	23	24	1	2	3	4	5	
LÍNEA 3	IDA	3A	5	3	4	3	2	3	2	0	0	
	REGRESO	3A	2	5	3	4	2	2	1	2	0	
TRANS ARTURO PRAT	IDA	94	3	3	4	4	4	4	4	3	0	
	REGRESO	94	0	4	5	4	4	4	4	3	1	
TRANS DIECIOCHO	IDA	20	2	3	3	2	2	3	2	3	0	
	REGRESO	20	1	3	3	1	3	2	3	2	2	
TRANS SATELITE	IDA	1V	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
		1BV	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
		121V	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	REGRESO	1V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
		1BV	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
		121V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °48: Frecuencias de servicios nocturnos, día Domingo

Empresa	Sentido	Línea	Hora de Salida										
			19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5
LÍNEA 3	IDA	3A	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	REGRESO	3A	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
TRANS ARTURO PRAT	IDA	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	REGRESO	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRANS DIECIOCHO	IDA	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	REGRESO	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRANS SATELITE	IDA	1V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1BV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		121V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	REGRESO	1V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1BV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		121V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Como ya se dijo antes, la frecuencia de la línea 3ª el día Domingo es meramente referencial debido al carácter voluntario de las salidas de los buses ese día.

12 MEDICIONES DE DEMANDA DE PASAJEROS DE BUSES

En la medición de la demanda de pasajeros, se aplicó la metodología expuesta en el punto 3.3. del presente Informe, (que corresponde a la metodología detallada en el acápite 1.7.7. de las Bases de Licitación).

En la propuesta técnica se comentó que una situación que ocurre con cierta frecuencia en el sistema de transporte público mayor, y que es detectada por estudios de este tipo, es que los buses no llegan hasta el final del recorrido, devolviéndose al terminal antes de llegar al punto de retorno formal que le corresponde de acuerdo al MTT.

En las presentes mediciones de demanda de pasajeros, no se detectaron casos de recorridos incompletos en las líneas medidas que tenían posturas, excepto el recorrido 33 el día domingo, en que varios buses se devolvieron en el mercado y no en la Zofri es que su punto de retorno formal. No obstante, en estos casos (y en general) los medidores siempre dispusieron de un formulario para el sentido ida y otro para el sentido de retorno, para medir el sentido de vuelta en caso de iniciarlo antes de llegar al punto de retorno. Por este motivo, las mediciones corresponden exactamente a la demanda en el sentido ida y en el sentido regreso, aún cuando en la línea 33 responden a un trazado más corto en algunos casos del día domingo.

En este sentido, la situación detectada en la línea 33 el día domingo, fue abordada de la siguiente forma para ajustar la medición de demanda y generar una cifra más realista:

- i. Se identificaron los recorridos que llegaron a Zofri y los que llegaron al mercado, marcando este destino.
- ii. En la hoja de cálculo "BD de frecuencias" del archivo BD Iquique, se incluyeron los registros de los buses que llegaron al mercado, aún cuando desde el punto de retorno no se

vieron: para ello se sacaron los datos de los buses que llegaron al mercado y se iban midiendo; para el caso de los que no eran parte de la muestra, se hizo un análisis de patentes en el terminal y punto de retorno zofri, y se pudieron identificar, y se supuso un tiempo de viaje hasta mercado como el promedio de viaje obtenido desde los buses muestreados que hicieron este recorrido. Esta inclusión en la hoja "BD de frecuencias", permitió ajustar de manera real los factores de expansión que se obtienen desde esta hoja de cálculo.

iii. Como los medidores iban provistos de formularios de ida y vuelta, las demandas de los buses muestreados que llegaron hasta el mercado, quedaron registradas en la hoja de cálculo "BD Demanda" en el archivo BD Iquique.

Este procedimiento, permitió considerar de manera realista la demanda que iba en los buses que llegaron sólo al mercado.

En otro ámbito, el siguiente cuadro muestra las tarifas cobradas por los servicios de transporte urbano en Iquique y Alto Hospicio, de acuerdo a la Reajustabilidad tarifaria publicada el 12 de agosto del 2013 (contenido en Anexo Digital Documentos del presente informe). Se hace notar que de acuerdo a lo constatado, en la práctica estas tarifas corresponden a montos máximos que pueden ser cobrados por los operadores, ya que existen diversas líneas cuyo cobro es menor a lo establecido en dicha resolución.

Cuadro N °49: Tarifas establecidas por la SEREMITT

HORARIO	6:30 - 22:15			22:16 - 23:59			0:00 - 6:29		
	Tarifa (100%)	Tarifa (80%)	Tarifa (33%)	Tarifa (100%)	Tarifa (80%)	Tarifa (33%)	Tarifa (100%)	Tarifa (80%)	Tarifa (33%)
SERVICIO	Adulto	Adulto Mayor	Escolar	Adulto Noche	Adulto Mayor	Escolar	Adulto Trasnocche	Adulto Mayor	Escolar
Interior Iquique	\$ 420	\$ 340	\$ 140	\$ 500	\$ 400	\$ 170	\$ 600	\$ 480	\$ 200
Interior Alto Hospicio	\$ 320	\$ 260	\$ 100	\$ 400	\$ 320	\$ 130	\$ 500	\$ 400	\$ 170
Iquique - Alto Hospicio	\$ 480	\$ 380	\$ 160	\$ 600	\$ 480	\$ 200	\$ 700	\$ 560	\$ 230

Fuente: SEREMITT

El detalle de las subidas de pasajeros de todas las líneas se reporta en archivo BD Iquique, como parte del presente Informe, en Anexo Digital Mediciones.

Por otra parte, el detalle de las líneas especiales (líneas locales 1 y 3C) reporta en archivo BD Especiales, como parte del presente Informe, pero en Anexo Digital Líneas Especiales.

Respecto de los incidentes presentados en las mediciones, éstos fueron muy escasos y puntuales, los cuales fueron comentados en el capítulo 9 "Proceso de Medición" del presente informe.

13 MEDICIÓN DE TIEMPO DE CICLO DEL BUS Y USO DE GPS

En la medición de tiempo de ciclo del bus y uso de GPS, se aplicó la metodología expuesta en el punto 3.3. del presente Informe, (que corresponde a la metodología detallada en el acápite 1.7.9. de las Bases de Licitación).

Es decir, simultáneamente con las mediciones de pasajeros, se determinó el tiempo de ciclo del recorrido de los buses o taxi buses, identificando el tiempo de ida del servicio y el tiempo de retorno y los tiempos de detención en los terminales. El tiempo de ciclo se obtuvo registrando, para cada uno de los vehículos seleccionados para realizar las mediciones de pasajeros, la placa patente única y la hora de salida y arribo a cada terminal.

13.1 Medición de Tiempos de Ciclo

Tal como se expuso en la Propuesta Técnica, una situación que ocurre con cierta frecuencia en el sistema de transporte público mayor, y que es detectada por estudios de este tipo, es que los buses no llegan hasta el final del recorrido, devolviéndose al terminal antes de llegar al punto de retorno formal que le corresponde de acuerdo al MTT.

En las mediciones de tiempo de ciclo, este tipo de situación podría generar subestimaciones en los tiempos calculados (ya que se trata de buses que hacen recorridos más cortos). No obstante, los buses involucrados en este comportamiento, sólo tendrán registro en el terminal, por lo tanto son fácilmente identificables.

El único servicio detectado en este comportamiento de acortar recorrido, fue la línea 33 el día domingo, en que muchos buses no llegaron hasta la Zofri que es su punto de retorno formal, y se devolvieron antes al terminal, específicamente en el Mercado. Para estimar correctamente este tiempo de ciclo el día domingo, sólo se consideraron los tiempos de ida

y regreso de aquellos buses que salieron del terminal y llegaron exclusivamente hasta la Zofri.

Por otra parte, se diferenció el tiempo de permanencia en terminal del resto del tiempo de ciclo. En efecto, el tiempo de permanencia de un bus en el terminal se ve fuerte influenciado (y por ello es muy variable) por diversos factores, como el hecho que choferes aprovechan después de llegar al terminal de vuelta para tomar desayuno, once, un café u otro al casino, conversar alguna situación con los encargados, ver algún desperfecto de los buses, etc. Luego, los resultados del tiempo de ciclo por línea y hora, será la suma del tiempo de ida, el tiempo de permanencia en el punto de retorno, y el tiempo de vuelta. Finalmente, y en otro cuadro adicional será mostrado el tiempo promedio de permanencia en el terminal por hora, en base a una muestra de 3 buses por línea en día laboral.

El detalle de las mediciones de tiempo de ciclo, se puede observar en el archivo BD Iquique, incluido en el Anexo Digital Mediciones del presente informe.

En los siguientes cuadros se muestran los tiempos de ciclo (ida + regreso + tiempo permanencia en retorno), calculados a partir de las mediciones realizadas:

a. TransAndacollo

Cuadro N°50: Tiempos de ciclo, Línea 4

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	1	00:34:00	2	00:36:51	00:00:00	01:10:51
7:00 - 7:59	5	00:38:30	3	00:42:44	00:00:00	01:21:14
8:00 - 8:59	3	00:35:29	3	00:36:17	00:00:00	01:11:46
9:00 - 9:59	4	00:31:10	4	00:36:57	00:00:00	01:08:07
10:00 - 10:59	4	00:30:27	5	00:41:01	00:00:00	01:11:28
11:00 - 11:59	4	00:38:08	5	00:41:42	00:00:00	01:19:49
12:00 - 12:59	3	00:32:38	3	00:46:13	00:00:00	01:18:51
13:00 - 13:59	3	00:38:19	5	00:47:47	00:00:00	01:26:06
14:00 - 14:59	3	00:32:32	2	00:40:55	00:00:00	01:13:27
15:00 - 15:59	3	00:34:10	4	00:43:18	00:00:00	01:17:28
16:00 - 16:59	4	00:36:23	3	00:42:51	00:00:00	01:19:14
17:00 - 17:59	3	00:35:49	4	00:43:57	00:00:00	01:19:46
18:00 - 18:59	4	00:35:26	3	00:46:08	00:00:00	01:21:33
19:00 - 19:59	3	00:35:26	3	00:45:26	00:00:00	01:20:52
20:00 - 20:59	4	00:30:45	4	00:46:46	00:00:00	01:17:31
21:00 - 21:59	1	00:33:00	3	00:43:00	00:00:00	01:16:00
Total	52	00:34:31	56	00:42:37	00:00:00	01:17:08
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	00:33:10	1	00:40:00	00:00:00	01:13:10
8:00 - 8:59	2	00:29:36	2	00:40:24	00:00:00	01:10:00
9:00 - 9:59	2	00:32:03	2	00:38:00	00:00:00	01:10:03
10:00 - 10:59	2	00:31:00	2	00:41:14	00:00:00	01:12:14
11:00 - 11:59	2	00:32:56	2	00:35:26	00:00:00	01:08:22
12:00 - 12:59	2	00:32:28	2	00:40:00	00:00:00	01:12:28
13:00 - 13:59	2	00:41:25	2	00:40:39	00:00:00	01:22:04
14:00 - 14:59	2	00:27:32	2	00:44:00	00:00:00	01:11:32
15:00 - 15:59	2	00:29:26	2	00:43:20	00:00:00	01:12:46
16:00 - 16:59	2	00:28:00	2	00:43:00	00:00:00	01:11:00
17:00 - 17:59	2	00:30:39	2	00:42:43	00:00:00	01:13:23
18:00 - 18:59	3	00:32:03	2	00:43:14	00:00:00	01:15:18
19:00 - 19:59	1	00:30:18	3	00:44:00	00:00:00	01:14:18
20:00 - 20:59	3	00:30:05	3	00:44:28	00:00:00	01:14:33
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	29	00:31:29	29	00:41:28	00:00:00	01:12:56
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	00:30:00	1	00:32:00	00:00:00	01:02:00
8:00 - 8:59	2	00:29:00	2	00:38:20	00:00:00	01:07:20
9:00 - 9:59	2	00:26:05	2	00:37:00	00:00:00	01:03:05
10:00 - 10:59	2	00:32:00	2	00:41:15	00:00:00	01:13:15
11:00 - 11:59	2	00:29:00	2	00:36:00	00:00:00	01:05:00
12:00 - 12:59	2	00:31:07	2	00:38:00	00:00:00	01:09:07
13:00 - 13:59	2	00:31:35	2	00:38:28	00:00:00	01:10:03
14:00 - 14:59	2	00:27:02	2	00:43:07	00:00:00	01:10:08
15:00 - 15:59	2	00:28:51	2	00:46:46	00:00:00	01:15:38
16:00 - 16:59	2	00:27:05	2	00:45:37	00:00:00	01:12:42
17:00 - 17:59	2	00:26:20	2	00:45:29	00:00:00	01:11:49
18:00 - 18:59	2	00:25:26	2	00:40:39	00:00:00	01:06:05
19:00 - 19:59	2	00:28:17	2	00:42:35	00:00:00	01:10:52
20:00 - 20:59	1	00:32:00	2	00:51:25	00:00:00	01:23:25
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	27	00:28:51	27	00:41:12	00:00:00	01:10:02

Fuente: Elaboración Propia

“Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses Urbanos de Iquique y Alto Hospicio, II”

Cuadro N º51: Tiempos de ciclo, Línea 7

Horario	Nº de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	Nº de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	1	00:29:00	1	00:35:00	00:00:00	01:04:00
7:00 - 7:59	3	00:42:36	3	00:42:03	00:00:00	01:24:39
8:00 - 8:59	3	00:34:04	3	00:34:33	00:00:00	01:08:37
9:00 - 9:59	3	00:34:38	2	00:35:10	00:00:00	01:09:47
10:00 - 10:59	3	00:35:46	4	00:36:51	00:00:00	01:12:37
11:00 - 11:59	3	00:33:24	4	00:39:49	00:00:00	01:13:13
12:00 - 12:59	3	00:38:39	2	00:40:02	00:00:00	01:18:41
13:00 - 13:59	3	00:41:19	4	00:40:47	00:00:00	01:22:06
14:00 - 14:59	2	00:38:04	3	00:43:55	00:00:00	01:21:59
15:00 - 15:59	3	00:39:04	2	00:39:03	00:00:00	01:18:07
16:00 - 16:59	3	00:41:08	3	00:35:38	00:00:00	01:16:46
17:00 - 17:59	3	00:38:50	2	00:39:43	00:00:00	01:18:33
18:00 - 18:59	3	00:39:17	3	00:38:29	00:00:00	01:17:46
19:00 - 19:59	2	00:36:09	2	00:34:27	00:00:00	01:10:36
20:00 - 20:59	2	00:30:28	2	00:39:19	00:00:00	01:09:47
21:00 - 21:59	0	0	1	00:49:00	00:00:00	00:49:00
Total	40	00:36:50	41	00:38:59	00:00:00	01:15:49
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	00:27:16	1	00:42:00	00:00:00	01:09:16
8:00 - 8:59	2	00:33:00	2	00:39:01	00:00:00	01:12:01
9:00 - 9:59	2	00:28:51	2	00:44:32	00:00:00	01:13:23
10:00 - 10:59	2	00:35:19	2	00:49:26	00:00:00	01:24:45
11:00 - 11:59	2	00:34:51	2	00:46:05	00:00:00	01:20:56
12:00 - 12:59	2	00:36:26	2	00:44:05	00:00:00	01:20:31
13:00 - 13:59	2	00:34:00	2	00:45:40	00:00:00	01:19:40
14:00 - 14:59	2	00:35:58	2	00:48:19	00:00:00	01:24:18
15:00 - 15:59	2	00:32:15	2	00:40:30	00:00:00	01:12:45
16:00 - 16:59	2	00:40:32	2	00:34:30	00:00:00	01:15:02
17:00 - 17:59	2	00:31:40	2	00:39:44	00:00:00	01:11:24
18:00 - 18:59	2	00:28:32	2	00:39:45	00:00:00	01:08:17
19:00 - 19:59	2	00:34:21	2	00:37:35	00:00:00	01:11:56
20:00 - 20:59	1	00:25:00	2	00:38:37	00:00:00	01:03:37
21:00 - 21:59	1	00:25:00	1	00:27:00	00:00:00	00:52:00
Total	28	00:32:12	28	00:41:07	00:00:00	01:13:19
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	00:24:26	1	00:33:00	00:00:00	00:57:26
8:00 - 8:59	2	00:28:00	2	00:34:45	00:00:00	01:02:45
9:00 - 9:59	2	00:30:33	2	00:42:19	00:00:00	01:12:52
10:00 - 10:59	2	00:34:07	2	00:42:56	00:00:00	01:17:03
11:00 - 11:59	2	00:29:28	2	00:49:32	00:00:00	01:19:00
12:00 - 12:59	2	00:34:33	2	00:54:26	00:00:00	01:28:59
13:00 - 13:59	2	00:33:46	2	00:53:47	00:00:00	01:27:33
14:00 - 14:59	2	00:36:23	2	00:53:27	00:00:00	01:29:50
15:00 - 15:59	2	00:24:52	2	00:43:46	00:00:00	01:08:38
16:00 - 16:59	2	00:27:45	2	00:35:14	00:00:00	01:02:59
17:00 - 17:59	2	00:26:34	2	01:02:13	00:00:00	01:28:47
18:00 - 18:59	2	00:30:41	2	00:41:38	00:00:00	01:12:18
19:00 - 19:59	1	00:26:00	2	00:42:23	00:00:00	01:08:23
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	25	00:29:47	25	00:45:20	00:00:00	01:15:07

Fuente: Elaboración Propia

“Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses Urbanos de Iquique y Alto Hospicio, II”

Cuadro N°52: Tiempos de ciclo, Línea 17

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	1	00:29:00	1	00:33:00	00:00:00	01:02:00
7:00 - 7:59	3	00:41:29	3	00:41:08	00:00:00	01:22:37
8:00 - 8:59	2	00:38:08	2	00:33:46	00:00:00	01:11:54
9:00 - 9:59	3	00:32:00	2	00:28:25	00:00:00	01:00:25
10:00 - 10:59	3	00:34:08	3	00:33:04	00:00:00	01:07:12
11:00 - 11:59	3	00:34:37	3	00:33:18	00:00:00	01:07:55
12:00 - 12:59	3	00:36:36	2	00:34:57	00:00:00	01:11:33
13:00 - 13:59	3	00:30:45	3	00:38:00	00:00:00	01:08:45
14:00 - 14:59	3	00:34:42	2	00:39:00	00:00:00	01:13:42
15:00 - 15:59	3	00:38:24	3	00:40:38	00:00:00	01:19:01
16:00 - 16:59	3	00:37:46	2	00:35:11	00:00:00	01:12:57
17:00 - 17:59	3	00:41:12	3	00:41:04	00:00:00	01:22:16
18:00 - 18:59	2	00:44:36	2	00:42:47	00:00:00	01:27:22
19:00 - 19:59	2	00:34:26	2	00:43:43	00:00:00	01:18:09
20:00 - 20:59	5	00:36:07	2	00:43:20	00:00:00	01:19:27
21:00 - 21:59	0	0	1	00:39:00	00:00:00	00:39:00
Total	42	00:36:16	36	00:37:31	00:00:00	01:13:47
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	00:30:32	1	00:34:00	00:00:00	01:04:32
8:00 - 8:59	2	00:26:45	2	00:37:03	00:00:00	01:03:48
9:00 - 9:59	2	00:24:45	2	00:38:30	00:00:00	01:03:15
10:00 - 10:59	2	00:32:15	2	00:43:16	00:00:00	01:15:31
11:00 - 11:59	2	00:29:24	2	00:44:27	00:00:00	01:13:51
12:00 - 12:59	2	00:34:06	2	00:45:01	00:00:00	01:19:07
13:00 - 13:59	2	00:31:37	2	00:47:04	00:00:00	01:18:41
14:00 - 14:59	2	00:30:20	2	00:48:29	00:00:00	01:18:49
15:00 - 15:59	2	00:29:24	2	00:40:58	00:00:00	01:10:22
16:00 - 16:59	2	00:31:05	2	00:39:18	00:00:00	01:10:23
17:00 - 17:59	2	00:33:00	2	00:31:23	00:00:00	01:04:23
18:00 - 18:59	2	00:35:06	2	00:34:48	00:00:00	01:09:54
19:00 - 19:59	2	00:34:03	2	00:42:05	00:00:00	01:16:07
20:00 - 20:59	2	00:31:05	2	00:28:09	00:00:00	00:59:14
21:00 - 21:59	1	00:27:00	2	00:32:10	00:00:00	00:59:10
Total	29	00:30:42	29	00:39:07	00:00:00	01:09:48
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	00:28:49	1	00:29:00	00:00:00	00:57:49
8:00 - 8:59	2	00:41:20	2	00:35:25	00:00:00	01:16:45
9:00 - 9:59	2	00:29:00	2	00:41:41	00:00:00	01:10:41
10:00 - 10:59	2	00:27:00	3	00:37:00	00:00:00	01:04:00
11:00 - 11:59	2	00:27:30	1	00:44:00	00:00:00	01:11:30
12:00 - 12:59	2	00:30:31	2	00:48:16	00:00:00	01:18:48
13:00 - 13:59	2	00:27:43	2	01:07:04	00:00:00	01:34:47
14:00 - 14:59	2	00:30:24	2	00:42:50	00:00:00	01:13:14
15:00 - 15:59	2	00:30:50	2	00:42:47	00:00:00	01:13:37
16:00 - 16:59	2	00:34:00	2	00:31:30	00:00:00	01:05:30
17:00 - 17:59	2	00:29:43	2	00:33:55	00:00:00	01:03:38
18:00 - 18:59	1	00:34:44	2	00:33:09	00:00:00	01:07:53
19:00 - 19:59	0	0	1	00:38:00	00:00:00	00:38:00
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	23	00:30:58	24	00:40:21	00:00:00	01:11:19

Fuente: Elaboración Propia

b. Transportes Arturo Prat

Cuadro N º53: Tiempos de ciclo, Línea 5

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	1	00:47:00	0	0	0	00:47:00
7:00 - 7:59	3	00:54:53	2	00:52:32	00:00:00	01:47:25
8:00 - 8:59	3	00:52:04	3	00:45:26	00:00:00	01:37:31
9:00 - 9:59	1	00:35:00	3	00:44:14	00:00:00	01:19:14
10:00 - 10:59	4	00:48:07	2	00:48:31	00:00:00	01:36:38
11:00 - 11:59	3	00:44:08	4	00:50:28	00:00:00	01:34:36
12:00 - 12:59	3	00:48:14	3	00:55:19	00:00:00	01:43:33
13:00 - 13:59	2	00:52:12	2	00:48:48	00:00:00	01:41:00
14:00 - 14:59	2	00:44:37	3	00:50:26	00:00:00	01:35:03
15:00 - 15:59	3	00:45:38	2	00:50:05	00:00:00	01:35:44
16:00 - 16:59	2	00:45:33	3	00:44:41	00:00:00	01:30:14
17:00 - 17:59	4	00:44:24	3	00:45:06	00:00:00	01:29:29
18:00 - 18:59	2	00:48:45	1	00:50:00	00:00:00	01:38:45
19:00 - 19:59	2	00:44:40	3	00:47:13	00:00:00	01:31:53
20:00 - 20:59	3	00:38:00	3	00:44:47	00:00:00	01:22:47
21:00 - 21:59	1	00:45:00	2	00:34:34	00:00:00	01:19:34
Total	39	00:46:08	39	00:47:29	00:00:00	01:33:37
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	00:41:24	1	00:45:00	0	01:26:24
8:00 - 8:59	2	00:48:23	3	00:47:28	00:00:00	01:35:51
9:00 - 9:59	2	00:40:48	2	00:42:48	00:00:00	01:23:36
10:00 - 10:59	2	00:42:19	2	00:48:03	00:00:00	01:30:22
11:00 - 11:59	2	00:52:12	2	00:46:18	00:00:00	01:38:30
12:00 - 12:59	2	00:46:50	2	00:48:30	00:00:00	01:35:20
13:00 - 13:59	2	00:49:41	2	00:47:37	00:00:00	01:37:18
14:00 - 14:59	2	00:52:52	2	00:50:10	00:00:00	01:43:02
15:00 - 15:59	2	00:44:00	2	00:49:03	00:00:00	01:33:03
16:00 - 16:59	2	00:30:36	2	00:44:08	00:00:00	01:14:44
17:00 - 17:59	2	00:45:07	2	00:44:00	00:00:00	01:29:07
18:00 - 18:59	2	00:46:08	2	00:43:57	00:00:00	01:30:05
19:00 - 19:59	2	00:47:05	2	00:47:32	00:00:00	01:34:38
20:00 - 20:59	2	00:43:24	2	00:46:20	00:00:00	01:29:44
21:00 - 21:59	1	00:42:00	2	00:44:00	00:00:00	01:26:00
Total	29	00:44:51	30	00:46:20	00:00:00	01:31:11
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	0	0	0	0	0	00:00:00
8:00 - 8:59	1	00:49:00	0	0	0	00:49:00
9:00 - 9:59	2	00:43:00	2	00:38:23	00:00:00	01:21:23
10:00 - 10:59	2	00:44:43	2	00:51:06	00:00:00	01:35:49
11:00 - 11:59	2	00:48:24	2	00:55:36	00:00:00	01:44:00
12:00 - 12:59	2	00:50:04	2	00:48:22	00:00:00	01:38:26
13:00 - 13:59	2	00:47:55	2	00:50:07	00:00:00	01:38:02
14:00 - 14:59	2	00:38:08	2	00:42:45	00:00:00	01:20:53
15:00 - 15:59	2	00:48:55	2	00:51:04	00:00:00	01:39:59
16:00 - 16:59	2	00:43:51	2	00:48:36	00:00:00	01:32:27
17:00 - 17:59	2	00:41:35	2	00:42:30	00:00:00	01:24:05
18:00 - 18:59	2	00:41:30	2	00:47:00	00:00:00	01:28:30
19:00 - 19:59	2	00:42:30	2	00:46:38	00:00:00	01:29:08
20:00 - 20:59	1	00:38:00	2	00:40:26	00:00:00	01:18:26
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	24	00:44:26	24	00:46:53	00:00:00	01:31:19

Fuente: Elaboración Propia

“Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses Urbanos de Iquique y Alto Hospicio, II”

Cuadro N°54: Tiempos de ciclo, Línea 9

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	2	00:36:33	1	00:49:00	00:00:00	01:25:33
7:00 - 7:59	3	00:56:33	3	01:16:40	00:00:00	02:13:13
8:00 - 8:59	4	00:40:48	2	00:39:02	00:00:00	01:19:49
9:00 - 9:59	4	00:32:34	4	00:36:37	00:00:00	01:09:11
10:00 - 10:59	4	00:29:12	4	00:40:03	00:00:00	01:09:15
11:00 - 11:59	4	00:32:34	5	00:41:57	00:00:00	01:14:31
12:00 - 12:59	4	00:35:08	3	00:50:23	00:00:00	01:25:31
13:00 - 13:59	2	00:33:25	2	00:39:34	00:00:00	01:12:59
14:00 - 14:59	2	00:36:17	2	00:43:21	00:00:00	01:19:37
15:00 - 15:59	4	00:33:29	3	00:40:52	00:00:00	01:14:22
16:00 - 16:59	4	00:34:15	4	00:40:28	00:00:00	01:14:43
17:00 - 17:59	4	00:33:59	4	00:45:44	00:00:00	01:19:44
18:00 - 18:59	4	00:31:20	3	00:43:21	00:00:00	01:14:41
19:00 - 19:59	2	00:32:27	4	00:42:13	00:00:00	01:14:41
20:00 - 20:59	4	00:28:20	3	00:40:25	00:00:00	01:08:45
21:00 - 21:59	0	0	2	00:38:33	00:00:00	00:38:33
Total	51	00:35:08	51	00:44:16	00:00:00	01:19:23
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	00:27:05	2	00:36:00	00:00:00	01:03:05
8:00 - 8:59	2	00:35:58	2	00:37:09	00:00:00	01:13:06
9:00 - 9:59	2	00:30:10	2	00:36:33	00:00:00	01:06:43
10:00 - 10:59	2	00:31:47	2	00:42:21	00:00:00	01:14:08
11:00 - 11:59	2	00:31:03	2	00:43:12	00:00:00	01:14:15
12:00 - 12:59	2	00:31:28	2	00:44:06	00:00:00	01:15:34
13:00 - 13:59	2	00:30:33	2	00:44:48	00:00:00	01:15:21
14:00 - 14:59	2	00:30:52	2	00:45:28	00:00:00	01:16:20
15:00 - 15:59	2	00:31:33	2	00:42:45	00:00:00	01:14:18
16:00 - 16:59	2	00:32:21	2	00:39:17	00:00:00	01:11:38
17:00 - 17:59	2	00:33:45	2	00:43:30	00:00:00	01:17:15
18:00 - 18:59	2	00:30:26	2	00:36:42	00:00:00	01:07:08
19:00 - 19:59	2	00:35:15	2	00:36:46	00:00:00	01:12:00
20:00 - 20:59	2	00:30:42	2	00:33:39	00:00:00	01:04:21
21:00 - 21:59	1	0	2	00:40:23	00:00:00	00:40:23
Total	29	00:31:38	30	00:40:10	00:00:00	01:11:49
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	0	0	0	0	0	00:00:00
8:00 - 8:59	0	0	0	0	0	00:00:00
9:00 - 9:59	2	00:32:32	1	00:42:00	00:00:00	01:14:32
10:00 - 10:59	2	00:30:23	2	00:39:30	00:00:00	01:09:53
11:00 - 11:59	2	00:31:10	3	00:49:28	00:00:00	01:20:38
12:00 - 12:59	2	00:30:23	1	00:53:00	00:00:00	01:23:23
13:00 - 13:59	2	00:29:37	2	00:52:08	00:00:00	01:21:44
14:00 - 14:59	2	00:31:16	2	00:47:35	00:00:00	01:18:50
15:00 - 15:59	2	00:25:21	2	00:47:52	00:00:00	01:13:13
16:00 - 16:59	2	00:28:48	2	00:41:24	00:00:00	01:10:12
17:00 - 17:59	2	00:32:28	2	00:39:31	00:00:00	01:11:59
18:00 - 18:59	2	00:27:00	2	00:38:00	00:00:00	01:05:00
19:00 - 19:59	2	00:31:04	2	00:35:18	00:00:00	01:06:22
20:00 - 20:59	1	00:28:00	2	00:37:32	00:00:00	01:05:32
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	23	00:29:50	23	00:43:37	00:00:00	01:13:27

Fuente: Elaboración Propia

“Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses Urbanos de Iquique y Alto Hospicio, II”

Cuadro N°55: Tiempos de ciclo, Línea 10

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P-R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	3	00:53:23	2	00:51:30	00:00:00	01:44:53
8:00 - 8:59	1	00:54:00	2	00:44:09	00:00:00	01:38:09
9:00 - 9:59	2	00:48:29	2	00:51:40	00:00:00	01:40:09
10:00 - 10:59	3	00:56:45	2	00:53:20	00:00:00	01:50:05
11:00 - 11:59	2	00:53:00	2	00:54:15	00:02:30	01:49:45
12:00 - 12:59	2	01:30:31	2	01:08:10	00:07:00	02:45:42
13:00 - 13:59	1	00:52:00	2	00:51:47	00:10:30	01:54:17
14:00 - 14:59	2	00:51:00	2	00:57:45	00:00:30	01:49:15
15:00 - 15:59	2	00:57:29	2	01:01:23	00:00:30	01:59:22
16:00 - 16:59	2	00:55:12	1	01:00:00	00:00:00	01:55:12
17:00 - 17:59	2	00:57:39	2	01:04:09	00:00:30	02:02:18
18:00 - 18:59	1	01:01:00	2	01:04:43	00:05:30	02:11:13
19:00 - 19:59	2	00:53:23	1	01:03:14	00:02:00	01:58:37
20:00 - 20:59	1	00:44:00	3	01:00:51	00:05:40	01:50:31
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	26	00:56:17	27	00:57:38	00:02:29	01:56:23
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	00:45:18	0	0	0	00:45:18
8:00 - 8:59	2	00:44:26	3	00:46:19	00:00:00	01:30:45
9:00 - 9:59	2	00:55:00	1	00:45:00	00:00:00	01:40:00
10:00 - 10:59	2	00:50:23	2	00:44:40	00:00:00	01:35:03
11:00 - 11:59	2	01:01:00	2	00:58:17	00:00:00	01:59:17
12:00 - 12:59	2	00:57:08	2	00:52:08	00:00:00	01:49:15
13:00 - 13:59	2	00:53:00	3	01:06:25	00:00:00	01:59:25
14:00 - 14:59	2	00:49:49	1	01:01:00	00:00:00	01:50:49
15:00 - 15:59	2	00:54:39	2	00:52:00	00:00:00	01:46:39
16:00 - 16:59	2	00:55:35	3	01:07:41	00:00:00	02:03:15
17:00 - 17:59	2	00:56:25	2	00:56:16	00:00:00	01:52:41
18:00 - 18:59	2	00:51:52	1	00:57:00	00:00:00	01:48:52
19:00 - 19:59	2	00:55:55	2	00:58:00	00:00:00	01:53:55
20:00 - 20:59	1	00:48:00	3	01:04:10	00:00:00	01:52:10
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	27	00:52:45	27	00:56:04	00:00:00	01:48:49
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	0	0	0	0	0	00:00:00
8:00 - 8:59	0	0	0	0	0	00:00:00
9:00 - 9:59	0	0	0	0	0	00:00:00
10:00 - 10:59	0	0	0	0	0	00:00:00
11:00 - 11:59	0	0	0	0	0	00:00:00
12:00 - 12:59	0	0	0	0	0	00:00:00
13:00 - 13:59	0	0	0	0	0	00:00:00
14:00 - 14:59	0	0	0	0	0	00:00:00
15:00 - 15:59	0	0	0	0	0	00:00:00
16:00 - 16:59	0	0	0	0	0	00:00:00
17:00 - 17:59	0	0	0	0	0	00:00:00
18:00 - 18:59	0	0	0	0	0	00:00:00
19:00 - 19:59	0	0	0	0	0	00:00:00
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	0	-	0	-	0	-

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °56: Tiempos de ciclo, Línea 94

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
21:00 - 21:59	3	00:30:00	1	00:31:00	00:00:00	01:01:00
22:00 - 22:59	3	00:25:47	4	00:34:42	00:00:00	01:00:28
23:00 - 23:59	4	00:23:48	4	00:31:02	00:00:00	00:54:50
0:00 - 0:59	4	00:11:57	4	00:27:44	00:00:00	00:39:41
1:00 - 1:59	4	00:24:30	4	00:27:22	00:00:00	00:51:52
2:00 - 2:59	3	00:22:50	4	00:25:00	00:00:00	00:47:50
3:00 - 3:59	4	00:22:15	4	00:24:36	00:00:00	00:46:51
4:00 - 4:59	4	00:24:33	4	00:22:30	00:00:00	00:47:03
5:00 - 5:59	0	0	1	00:27:00	00:00:00	00:27:00
Total	29	00:23:12	30	00:27:53	00:00:00	0:51:05
Sábado						
21:00 - 21:59	3	00:29:26	0	0	0	00:29:26
22:00 - 22:59	3	00:31:50	4	00:29:11	00:00:00	01:01:01
23:00 - 23:59	4	00:21:38	5	00:27:27	00:00:00	00:49:05
0:00 - 0:59	4	00:27:13	4	00:23:12	00:00:00	00:50:25
1:00 - 1:59	4	00:26:30	4	00:27:00	00:00:00	00:53:30
2:00 - 2:59	4	00:26:33	4	00:24:42	00:00:00	00:51:16
3:00 - 3:59	4	00:27:34	4	00:24:41	00:00:00	00:52:16
4:00 - 4:59	3	00:27:00	3	00:24:17	00:00:00	00:51:17
5:00 - 5:59	0	0	1	00:28:00	00:00:00	00:28:00
Total	29	00:27:13	29	00:26:04	00:00:00	0:53:17
Domingo						
19:00 - 19:59	0	0	0	0	0	00:00:00
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
22:00 - 22:59	0	0	0	0	0	00:00:00
23:00 - 23:59	0	0	0	0	0	00:00:00
0:00 - 0:59	0	0	0	0	0	00:00:00
1:00 - 1:59	0	0	0	0	0	00:00:00
2:00 - 2:59	0	0	0	0	0	00:00:00
3:00 - 3:59	0	0	0	0	0	00:00:00
4:00 - 4:59	0	0	0	0	0	00:00:00
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	0	-	0	-	00:00:00	-

Fuente: Elaboración Propia

c. Nueva Línea 6

Cuadro N°57: Tiempos de ciclo, Línea 6

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	1	01:19:00	0	01:19:00
7:00 - 7:59	3	00:58:32	2	00:59:44	0	01:58:16
8:00 - 8:59	2	00:56:17	3	00:58:01	00:00:00	01:54:18
9:00 - 9:59	2	00:53:02	2	01:03:16	00:00:00	01:56:19
10:00 - 10:59	2	00:52:53	2	00:57:00	00:00:00	01:49:53
11:00 - 11:59	2	00:55:40	2	00:58:18	00:00:00	01:53:58
12:00 - 12:59	2	00:53:15	2	00:59:26	00:00:30	01:53:12
13:00 - 13:59	1	00:58:00	2	00:54:43	00:07:00	01:59:43
14:00 - 14:59	2	00:56:00	1	00:55:00	00:01:00	01:52:00
15:00 - 15:59	2	00:55:27	2	01:02:30	00:01:00	01:58:57
16:00 - 16:59	1	00:51:00	2	00:51:30	00:03:00	01:45:30
17:00 - 17:59	2	00:57:15	2	01:02:31	00:01:00	02:00:46
18:00 - 18:59	2	01:33:05	1	01:11:00	00:04:00	02:48:05
19:00 - 19:59	1	00:46:00	1	01:05:00	00:02:00	01:53:00
20:00 - 20:59	1	01:35:00	1	00:50:00	00:00:00	02:25:00
21:00 - 21:59	0	0	1	00:41:00	00:05:00	00:46:00
Total	25	01:00:06	27	00:59:15	00:01:45	02:01:06
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	01:24:32	2	01:09:57	0	02:34:30
8:00 - 8:59	2	00:57:00	3	00:56:10	00:09:40	02:02:50
9:00 - 9:59	2	00:51:00	2	00:55:04	00:05:00	01:51:04
10:00 - 10:59	2	00:50:56	1	00:51:00	00:00:00	01:41:56
11:00 - 11:59	2	00:52:00	2	01:04:51	00:04:30	02:01:21
12:00 - 12:59	2	01:00:00	2	01:04:32	00:01:30	02:06:02
13:00 - 13:59	2	00:52:01	2	01:04:17	00:00:00	01:56:19
14:00 - 14:59	1	01:02:00	2	00:55:25	00:05:30	02:02:55
15:00 - 15:59	0	0	1	00:36:00	00:15:00	00:51:00
16:00 - 16:59	0	0	0	0	0	00:00:00
17:00 - 17:59	0	0	0	0	0	00:00:00
18:00 - 18:59	0	0	0	0	0	00:00:00
19:00 - 19:59	0	0	0	0	0	00:00:00
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	15	00:58:41	17	00:57:29	00:05:09	02:01:19
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	0	0	0	0	0	00:00:00
8:00 - 8:59	0	0	0	0	0	00:00:00
9:00 - 9:59	0	0	0	0	0	00:00:00
10:00 - 10:59	0	0	0	0	0	00:00:00
11:00 - 11:59	0	0	0	0	0	00:00:00
12:00 - 12:59	0	0	0	0	0	00:00:00
13:00 - 13:59	0	0	0	0	0	00:00:00
14:00 - 14:59	0	0	0	0	0	00:00:00
15:00 - 15:59	0	0	0	0	0	00:00:00
16:00 - 16:59	0	0	0	0	0	00:00:00
17:00 - 17:59	0	0	0	0	0	00:00:00
18:00 - 18:59	0	0	0	0	0	00:00:00
19:00 - 19:59	0	0	0	0	0	00:00:00
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	0	-	0	-	0	-

Fuente: Elaboración Propia

d. Transdieciocho

Cuadro N °58: Tiempos de ciclo, Línea 18

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	2	00:39:55	1	00:45:00	00:00:00	01:24:55
7:00 - 7:59	3	00:47:51	4	00:54:21	00:00:00	01:42:12
8:00 - 8:59	3	00:43:11	3	00:47:21	00:00:00	01:30:32
9:00 - 9:59	4	00:44:20	3	00:43:24	00:00:00	01:27:44
10:00 - 10:59	3	00:42:20	3	00:42:24	00:00:00	01:24:44
11:00 - 11:59	3	00:44:40	3	00:43:10	00:00:00	01:27:50
12:00 - 12:59	3	00:47:41	3	00:42:40	00:00:00	01:30:21
13:00 - 13:59	4	00:50:38	3	00:45:47	00:00:00	01:36:25
14:00 - 14:59	3	00:51:41	3	00:48:38	00:00:00	01:40:19
15:00 - 15:59	2	00:47:05	3	00:47:53	00:00:00	01:34:58
16:00 - 16:59	3	00:44:39	3	00:47:59	00:00:00	01:32:38
17:00 - 17:59	4	00:41:54	3	00:44:30	00:00:00	01:26:25
18:00 - 18:59	3	00:53:35	3	00:46:30	00:00:00	01:40:05
19:00 - 19:59	3	00:50:00	3	00:42:41	00:00:00	01:32:41
20:00 - 20:59	2	01:00:46	2	00:38:21	00:00:00	01:39:07
21:00 - 21:59	1	00:44:00	0	0	0	00:44:00
Total	46	00:47:09	43	00:45:23	00:00:00	01:32:31
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	1	00:38:00	00:00:00	00:38:00
7:00 - 7:59	2	00:46:10	2	00:39:30	00:00:00	01:25:40
8:00 - 8:59	2	00:43:22	2	00:42:26	00:00:00	01:25:48
9:00 - 9:59	2	00:44:00	2	00:45:38	00:00:00	01:29:38
10:00 - 10:59	2	00:44:43	2	00:44:45	00:00:00	01:29:28
11:00 - 11:59	2	00:47:23	2	00:45:04	00:00:00	01:32:27
12:00 - 12:59	2	00:49:55	2	00:54:50	00:00:00	01:44:46
13:00 - 13:59	2	00:42:20	2	00:46:00	00:00:00	01:28:20
14:00 - 14:59	2	00:46:00	2	00:51:00	00:00:00	01:37:00
15:00 - 15:59	2	00:36:56	2	00:43:00	00:00:00	01:19:56
16:00 - 16:59	2	00:38:03	2	00:43:00	00:00:00	01:21:03
17:00 - 17:59	2	00:40:48	2	00:33:12	00:00:00	01:14:00
18:00 - 18:59	2	00:36:00	2	00:43:03	00:00:00	01:19:03
19:00 - 19:59	2	00:37:34	2	00:37:23	00:00:00	01:14:58
20:00 - 20:59	2	00:29:30	2	00:50:18	00:00:00	01:19:48
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	28	00:41:37	29	00:43:49	00:00:00	01:25:26
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	1	00:43:00	2	00:46:49	00:00:00	01:29:49
8:00 - 8:59	2	00:40:00	2	00:40:00	00:00:00	01:20:00
9:00 - 9:59	2	00:40:00	2	00:48:24	00:00:00	01:28:24
10:00 - 10:59	2	00:47:08	2	00:43:15	00:00:00	01:30:23
11:00 - 11:59	3	00:45:55	2	00:45:57	00:00:00	01:31:53
12:00 - 12:59	2	00:46:24	2	00:59:26	00:00:00	01:45:49
13:00 - 13:59	2	00:46:39	2	00:58:00	00:00:00	01:44:39
14:00 - 14:59	1	00:47:00	2	00:48:49	00:00:00	01:35:49
15:00 - 15:59	0	0	1	00:48:00	00:00:00	00:48:00
16:00 - 16:59	0	0	0	0	0	00:00:00
17:00 - 17:59	0	0	0	0	0	00:00:00
18:00 - 18:59	0	0	0	0	0	00:00:00
19:00 - 19:59	0	0	0	0	0	00:00:00
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	15	00:44:31	17	00:48:44	0	01:33:15

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °59: Tiempos de ciclo, Línea 20

Horario	Frecuencia Ida (buses / hr)	Muestra Ida (buses / hr)	Factores de Expansión Ida	Frecuencia Regreso (buses / hr)	Muestra Regreso (buses / hr)	Factores de Expansión Regreso
Laboral						
21:00 - 21:59	0	0	-	1	1	1
22:00 - 22:59	3	3	1,0	3	3	1,0
23:00 - 23:59	3	3	1,0	2	2	1,0
0:00 - 0:59	2	2	1,0	3	3	1,0
1:00 - 1:59	2	2	1,0	2	2	1,0
2:00 - 2:59	0	0	-	1	1	1,0
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	3	3	1,0	1	1	1,0
5:00 - 5:59	1	1	1,0	2	2	1,0
Total	14	14	1,0	15	15	1,0
Sábado						
21:00 - 21:59	2	2	1	1	1	1
22:00 - 22:59	3	3	1,0	3	3	1,0
23:00 - 23:59	3	3	1,0	3	3	1,0
0:00 - 0:59	2	2	1,0	1	1	1,0
1:00 - 1:59	2	2	1,0	3	3	1,0
2:00 - 2:59	3	3	1,0	2	2	1,0
3:00 - 3:59	2	2	1,0	3	3	1,0
4:00 - 4:59	3	3	1,0	2	2	1,0
5:00 - 5:59	0	0	-	2	2	1,0
Total	20	20	1,0	20	20	1,0
Domingo						
19:00 - 19:59	0	0	-	0	0	-
20:00 - 20:59	0	0	-	0	0	-
21:00 - 21:59	0	0	-	0	0	-
22:00 - 22:59	0	0	-	0	0	-
23:00 - 23:59	0	0	-	0	0	-
0:00 - 0:59	0	0	-	0	0	-
1:00 - 1:59	0	0	-	0	0	-
2:00 - 2:59	0	0	-	0	0	-
3:00 - 3:59	0	0	-	0	0	-
4:00 - 4:59	0	0	-	0	0	-
5:00 - 5:59	0	0	-	0	0	-
Total	0	0	-	0	0	-

Fuente: Elaboración Propia

e. Transatélite Línea 1

Cuadro N °60: Tiempos de ciclo, Línea 1

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	1	00:57:00	0	0	0	00:57:00
6:00 - 6:59	3	01:08:38	2	01:38:02	00:00:00	02:46:40
7:00 - 7:59	4	01:21:09	1	01:28:00	00:00:00	02:49:09
8:00 - 8:59	3	01:17:10	4	01:05:01	00:00:00	02:22:11
9:00 - 9:59	3	01:24:22	3	01:17:32	00:00:00	02:41:54
10:00 - 10:59	2	01:23:01	2	01:14:53	00:00:00	02:37:54
11:00 - 11:59	3	01:17:15	3	01:20:38	00:00:00	02:37:52
12:00 - 12:59	2	01:15:46	3	01:23:26	00:00:00	02:39:12
13:00 - 13:59	2	01:11:28	2	01:26:16	00:00:00	02:37:44
14:00 - 14:59	2	01:11:51	3	01:37:27	00:00:00	02:49:18
15:00 - 15:59	2	01:17:01	2	01:27:54	00:00:00	02:44:54
16:00 - 16:59	3	01:13:54	2	01:36:00	00:00:00	02:49:54
17:00 - 17:59	2	01:18:10	2	01:41:52	00:00:00	03:00:02
18:00 - 18:59	5	01:22:34	3	01:41:21	00:00:00	03:03:55
19:00 - 19:59	2	01:18:34	3	01:19:07	00:00:00	02:37:41
20:00 - 20:59	2	01:17:30	3	01:29:24	00:00:00	02:46:54
21:00 - 21:59	0	0	3	01:26:57	00:00:00	01:26:57
Total	41	01:15:58	41	01:27:07	00:00:00	02:43:04
Sábado						
5:00 - 5:59	1	01:02:00	0	0	0	01:02:00
6:00 - 6:59	2	01:30:47	1	01:13:00	00:00:00	02:43:47
7:00 - 7:59	2	01:07:54	3	01:15:51	00:00:00	02:23:45
8:00 - 8:59	2	01:08:30	1	00:51:00	00:00:00	01:59:30
9:00 - 9:59	2	01:08:55	2	01:12:33	00:00:00	02:21:28
10:00 - 10:59	2	01:07:23	2	01:19:08	00:00:00	02:26:31
11:00 - 11:59	2	01:09:14	2	01:20:00	00:00:00	02:29:14
12:00 - 12:59	2	01:12:06	1	01:23:00	00:00:00	02:35:06
13:00 - 13:59	2	01:12:54	3	01:26:03	00:00:00	02:38:56
14:00 - 14:59	2	01:09:16	2	01:23:56	00:00:00	02:33:11
15:00 - 15:59	2	01:11:17	2	01:17:54	00:00:00	02:29:11
16:00 - 16:59	2	01:10:11	2	01:33:00	00:00:00	02:43:11
17:00 - 17:59	2	01:13:15	2	01:19:57	00:00:00	02:33:13
18:00 - 18:59	2	01:12:00	2	01:24:00	00:00:00	02:36:00
19:00 - 19:59	1	01:04:00	2	01:29:31	00:00:00	02:33:31
20:00 - 20:59	2	01:03:29	1	01:26:00	00:00:00	02:29:29
21:00 - 21:59	0	0	2	01:18:37	00:00:00	01:18:37
Total	30	01:10:12	30	01:19:36	00:00:00	02:29:48
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	01:02:48	0	0	0	01:02:48
8:00 - 8:59	2	01:09:13	2	01:20:15	00:00:00	02:29:29
9:00 - 9:59	2	01:07:43	1	01:13:00	00:00:00	02:20:43
10:00 - 10:59	2	01:09:59	3	01:26:29	00:00:00	02:36:28
11:00 - 11:59	2	01:12:27	2	01:36:44	00:00:00	02:49:11
12:00 - 12:59	2	01:08:55	1	01:14:00	00:00:00	02:22:55
13:00 - 13:59	2	01:15:37	2	01:26:18	00:00:00	02:41:54
14:00 - 14:59	2	01:46:28	2	01:10:15	00:00:00	02:56:43
15:00 - 15:59	2	01:13:35	2	01:21:35	00:00:00	02:35:10
16:00 - 16:59	2	01:13:02	1	01:14:00	00:00:00	02:27:02
17:00 - 17:59	2	01:17:14	3	01:15:29	00:00:00	02:32:42
18:00 - 18:59	2	01:12:00	2	01:21:55	00:00:00	02:33:55
19:00 - 19:59	2	01:13:21	2	01:19:44	00:00:00	02:33:05
20:00 - 20:59	0	0	2	01:12:40	00:00:00	01:12:40
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	26	01:14:02	25	01:19:25	0	02:33:27

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °61: Tiempos de ciclo, Línea 1V

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
22:00 - 22:59	1	01:05:00	0	0	0	01:05:00
23:00 - 23:59	1	01:11:00	1	01:29:00	00:00:00	02:40:00
0:00 - 0:59	0	0	1	00:49:00	00:00:00	00:49:00
1:00 - 1:59	0	0	0	0	0	00:00:00
2:00 - 2:59	0	0	0	0	0	00:00:00
3:00 - 3:59	0	0	0	0	0	00:00:00
4:00 - 4:59	0	0	0	0	0	00:00:00
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	2	01:08:00	2	01:09:00	00:00:00	2:17:00
Sábado						
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
22:00 - 22:59	1	01:00:00	0	0	0	01:00:00
23:00 - 23:59	0	0	1	01:13:00	00:00:00	01:13:00
0:00 - 0:59	0	0	0	0	0	00:00:00
1:00 - 1:59	0	0	0	0	0	00:00:00
2:00 - 2:59	0	0	0	0	0	00:00:00
3:00 - 3:59	0	0	0	0	0	00:00:00
4:00 - 4:59	0	0	0	0	0	00:00:00
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	1	01:00:00	1	01:13:00	00:00:00	2:13:00
Domingo						
19:00 - 19:59	0	0	0	0	0	00:00:00
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
22:00 - 22:59	0	0	0	0	0	00:00:00
23:00 - 23:59	0	0	0	0	0	00:00:00
0:00 - 0:59	0	0	0	0	0	00:00:00
1:00 - 1:59	0	0	0	0	0	00:00:00
2:00 - 2:59	0	0	0	0	0	00:00:00
3:00 - 3:59	0	0	0	0	0	00:00:00
4:00 - 4:59	0	0	0	0	0	00:00:00
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	0	-	0	-	0	-

Fuente: Elaboración Propia

“Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses Urbanos de Iquique y Alto Hospicio, II”

Cuadro N °62: Tiempos de ciclo, Línea 1A

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	2	01:08:34	0	0	0	01:08:34
7:00 - 7:59	3	01:34:58	1	01:11:00	00:07:00	02:52:58
8:00 - 8:59	4	01:03:52	3	01:11:14	00:01:20	02:16:27
9:00 - 9:59	3	00:52:28	4	00:55:06	00:02:15	01:49:49
10:00 - 10:59	2	01:22:39	4	01:02:19	00:03:30	02:28:28
11:00 - 11:59	2	01:02:21	2	01:06:51	00:00:00	02:09:12
12:00 - 12:59	3	01:00:26	2	01:06:42	00:00:30	02:07:38
13:00 - 13:59	2	00:57:48	3	01:08:05	00:01:20	02:07:13
14:00 - 14:59	3	01:01:31	2	01:09:21	00:03:00	02:13:51
15:00 - 15:59	2	00:53:14	3	01:07:35	00:00:20	02:01:10
16:00 - 16:59	2	00:58:05	2	01:08:32	00:01:00	02:07:38
17:00 - 17:59	3	01:03:24	2	01:21:30	00:06:30	02:31:24
18:00 - 18:59	2	02:00:26	3	01:15:56	00:03:40	03:20:01
19:00 - 19:59	3	00:47:50	2	01:17:05	00:07:00	02:11:55
20:00 - 20:59	1	01:02:00	2	01:13:22	00:15:00	02:30:22
21:00 - 21:59	0	0	2	01:09:26	00:20:00	01:29:26
Total	37	01:07:18	37	01:09:36	00:04:50	02:21:44
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	1	00:51:00	0	0	0	00:51:00
7:00 - 7:59	2	00:57:00	1	00:56:00	00:02:00	01:55:00
8:00 - 8:59	2	00:57:14	2	00:53:11	00:02:00	01:52:24
9:00 - 9:59	2	00:57:06	3	00:56:27	00:02:00	01:55:33
10:00 - 10:59	2	00:55:38	1	01:02:00	00:00:00	01:57:38
11:00 - 11:59	2	00:57:48	2	01:06:00	00:01:30	02:05:18
12:00 - 12:59	2	00:56:33	2	01:13:42	00:01:30	02:11:45
13:00 - 13:59	2	01:01:33	2	01:11:21	00:00:00	02:12:54
14:00 - 14:59	2	00:53:24	2	01:10:24	00:02:00	02:05:48
15:00 - 15:59	2	00:49:38	3	01:02:26	00:01:00	01:53:04
16:00 - 16:59	2	00:35:30	1	01:07:00	00:10:00	01:52:30
17:00 - 17:59	2	00:37:29	2	01:18:35	00:01:00	01:57:04
18:00 - 18:59	2	00:59:34	2	01:19:20	00:01:30	02:20:24
19:00 - 19:59	1	01:06:00	2	01:10:35	00:01:00	02:17:35
20:00 - 20:59	2	00:47:39	1	01:04:00	00:06:00	01:57:39
21:00 - 21:59	0	0	2	01:02:27	00:16:30	01:18:57
Total	28	00:53:32	28	01:06:14	00:03:12	02:02:58
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	00:48:37	1	00:51:00	00:00:00	01:39:37
8:00 - 8:59	2	00:54:00	1	00:58:00	00:00:00	01:52:00
9:00 - 9:59	2	00:51:08	2	00:50:25	00:00:00	01:41:33
10:00 - 10:59	2	00:49:49	3	01:14:35	00:00:00	02:04:23
11:00 - 11:59	2	01:01:30	1	01:08:00	00:00:00	02:09:30
12:00 - 12:59	2	00:55:02	2	01:04:00	00:00:00	01:59:02
13:00 - 13:59	2	00:58:30	2	01:12:57	00:00:00	02:11:27
14:00 - 14:59	2	00:54:12	2	01:12:12	00:00:00	02:06:24
15:00 - 15:59	2	00:55:41	2	01:05:18	00:00:00	02:00:59
16:00 - 16:59	1	00:55:00	2	01:12:12	00:00:00	02:07:12
17:00 - 17:59	1	00:46:00	1	01:17:00	00:00:00	02:03:00
18:00 - 18:59	2	01:05:00	1	00:59:00	00:00:00	02:04:00
19:00 - 19:59	0	0	1	01:01:00	00:00:00	01:01:00
20:00 - 20:59	0	0	1	01:10:00	00:03:00	01:13:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	22	00:54:32	22	01:05:24	0:00:13	02:00:09

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°63: Tiempos de ciclo, Línea 1B

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	1	00:51:00	0	0	0	00:51:00
6:00 - 6:59	2	01:04:52	1	00:58:00	00:00:00	02:02:52
7:00 - 7:59	3	01:07:29	1	00:52:00	00:00:00	01:59:29
8:00 - 8:59	3	01:00:16	4	01:07:46	00:00:00	02:08:03
9:00 - 9:59	3	01:26:32	4	01:10:09	00:00:00	02:36:41
10:00 - 10:59	3	01:01:06	2	00:42:13	00:00:00	01:43:19
11:00 - 11:59	3	00:55:33	3	01:12:34	00:00:00	02:08:08
12:00 - 12:59	3	01:02:57	3	01:13:27	00:00:00	02:16:24
13:00 - 13:59	3	01:04:53	3	01:09:23	00:00:00	02:14:15
14:00 - 14:59	2	01:03:46	2	01:15:47	00:00:00	02:19:33
15:00 - 15:59	3	01:02:29	3	01:17:42	00:00:00	02:20:12
16:00 - 16:59	2	01:25:32	3	01:21:49	00:00:00	02:47:21
17:00 - 17:59	3	01:01:02	2	01:28:41	00:00:00	02:29:44
18:00 - 18:59	3	01:13:34	4	01:28:21	00:00:00	02:41:56
19:00 - 19:59	2	00:59:13	2	01:19:35	00:00:00	02:18:48
20:00 - 20:59	1	01:07:00	0	01:34:00	0	02:41:00
21:00 - 21:59	0	0	1	00:59:00	00:00:00	00:59:00
Total	40	01:05:27	38	01:11:54	00:00:00	02:17:21
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	2	00:56:13	0	0	0	00:56:13
7:00 - 7:59	2	01:05:02	2	01:01:03	00:00:00	02:06:05
8:00 - 8:59	2	01:01:09	2	01:04:27	00:00:00	02:05:37
9:00 - 9:59	2	01:00:53	2	01:04:48	00:00:00	02:05:41
10:00 - 10:59	2	01:00:41	2	01:00:41	00:00:00	02:01:22
11:00 - 11:59	2	01:03:27	2	01:11:26	00:00:00	02:14:53
12:00 - 12:59	2	01:02:15	2	01:19:22	00:00:00	02:21:37
13:00 - 13:59	2	01:06:51	2	01:05:24	00:00:00	02:12:15
14:00 - 14:59	2	01:03:31	2	01:08:54	00:00:00	02:12:24
15:00 - 15:59	2	00:59:32	2	01:16:51	00:00:00	02:16:23
16:00 - 16:59	2	01:04:23	2	01:19:55	00:00:00	02:24:19
17:00 - 17:59	2	01:07:30	2	01:10:57	00:00:00	02:18:27
18:00 - 18:59	2	00:59:56	2	01:21:42	00:00:00	02:21:38
19:00 - 19:59	2	01:03:25	2	01:13:03	00:00:00	02:16:29
20:00 - 20:59	2	00:59:29	2	01:01:13	00:00:00	02:00:43
21:00 - 21:59	0	0	2	01:21:56	00:00:00	01:21:56
Total	30	01:02:17	30	01:10:47	00:00:00	02:13:04
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	00:57:37	0	0	0	00:57:37
8:00 - 8:59	2	00:56:47	2	00:56:00	00:00:00	01:52:47
9:00 - 9:59	2	01:01:23	2	01:10:38	00:00:00	02:12:01
10:00 - 10:59	2	01:44:40	2	01:07:19	00:00:00	02:51:59
11:00 - 11:59	2	01:03:26	2	01:15:24	00:00:00	02:18:50
12:00 - 12:59	2	01:00:26	2	01:19:47	00:00:00	02:20:13
13:00 - 13:59	2	01:04:33	2	01:21:18	00:00:00	02:25:50
14:00 - 14:59	2	01:06:43	2	01:19:19	00:00:00	02:26:02
15:00 - 15:59	2	00:57:36	2	01:10:17	00:00:00	02:07:53
16:00 - 16:59	2	01:06:07	2	01:14:02	00:00:00	02:20:09
17:00 - 17:59	2	01:06:00	2	01:10:24	00:00:00	02:16:24
18:00 - 18:59	2	01:03:33	2	01:14:52	00:00:00	02:18:25
19:00 - 19:59	2	01:01:23	2	01:20:55	00:00:00	02:22:18
20:00 - 20:59	1	00:52:00	2	01:16:00	00:00:00	02:08:00
21:00 - 21:59	0	0	1	01:26:00	00:00:00	01:26:00
Total	27	01:04:27	27	01:14:27	0:00:00	02:18:53

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °64: Tiempos de ciclo, Línea 1BV

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
22:00 - 22:59	1	00:48:00	0	0	0	00:48:00
23:00 - 23:59	0	0	1	00:57:00	00:00:00	00:57:00
0:00 - 0:59	0	0	0	0	0	00:00:00
1:00 - 1:59	0	0	0	0	0	00:00:00
2:00 - 2:59	0	0	0	0	0	00:00:00
3:00 - 3:59	0	0	0	0	0	00:00:00
4:00 - 4:59	0	0	0	0	0	00:00:00
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	1	00:48:00	1	00:57:00	00:00:00	1:45:00
Sábado						
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
22:00 - 22:59	1	00:38:00	0	0	0	00:38:00
23:00 - 23:59	0	0	1	01:07:00	00:00:00	01:07:00
0:00 - 0:59	1	00:35:00	1	00:55:00	00:00:00	01:30:00
1:00 - 1:59	0	0	0	0	0	00:00:00
2:00 - 2:59	0	0	0	0	0	00:00:00
3:00 - 3:59	0	0	0	0	0	00:00:00
4:00 - 4:59	0	0	0	0	0	00:00:00
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	2	00:36:30	2	01:01:00	00:00:00	1:37:30
Domingo						
19:00 - 19:59	0	0	0	0	0	00:00:00
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
22:00 - 22:59	0	0	0	0	0	00:00:00
23:00 - 23:59	0	0	0	0	0	00:00:00
0:00 - 0:59	0	0	0	0	0	00:00:00
1:00 - 1:59	0	0	0	0	0	00:00:00
2:00 - 2:59	0	0	0	0	0	00:00:00
3:00 - 3:59	0	0	0	0	0	00:00:00
4:00 - 4:59	0	0	0	0	0	00:00:00
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	0	-	0	-	00:00:00	-

Fuente: Elaboración Propia

“Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses Urbanos de Iquique y Alto Hospicio, II”

Cuadro N °65: Tiempos de ciclo, Línea 121

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	1	02:13:00	0	0	0	02:13:00
6:00 - 6:59	3	01:17:11	1	01:13:00	00:00:00	02:30:11
7:00 - 7:59	2	01:22:24	1	01:07:00	00:01:00	02:30:24
8:00 - 8:59	3	01:07:06	3	00:58:15	00:00:00	02:05:21
9:00 - 9:59	2	01:13:12	3	01:08:47	00:03:00	02:24:59
10:00 - 10:59	3	01:13:22	3	01:12:59	00:06:00	02:32:21
11:00 - 11:59	3	01:16:25	2	01:33:51	00:00:30	02:50:46
12:00 - 12:59	2	01:12:53	3	01:15:42	00:03:00	02:31:35
13:00 - 13:59	3	01:12:56	3	01:07:46	00:00:20	02:21:01
14:00 - 14:59	2	01:11:50	2	01:11:21	00:01:00	02:24:11
15:00 - 15:59	4	01:34:25	3	01:16:35	00:01:00	02:51:59
16:00 - 16:59	1	01:19:00	3	01:07:30	00:01:40	02:28:10
17:00 - 17:59	3	01:21:20	2	01:17:39	00:00:30	02:39:29
18:00 - 18:59	3	01:16:09	2	01:15:05	00:04:00	02:35:14
19:00 - 19:59	2	01:19:40	4	01:20:18	00:04:00	02:43:58
20:00 - 20:59	2	01:10:53	1	01:02:00	00:00:00	02:12:53
21:00 - 21:59	0	0	3	01:03:35	00:00:00	01:03:35
Total	39	01:20:07	39	01:11:58	00:01:38	02:33:42
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	2	00:52:51	1	01:05:00	00:00:00	01:57:51
7:00 - 7:59	2	01:00:17	1	00:58:00	00:00:00	01:58:17
8:00 - 8:59	2	01:05:00	2	01:11:15	00:00:00	02:16:15
9:00 - 9:59	2	01:02:57	2	00:53:27	00:00:00	01:56:24
10:00 - 10:59	2	01:08:09	2	01:13:00	00:00:00	02:21:09
11:00 - 11:59	2	01:08:23	2	01:17:57	00:00:00	02:26:21
12:00 - 12:59	2	00:45:32	2	01:19:43	00:00:00	02:05:15
13:00 - 13:59	2	01:11:46	2	01:12:18	00:00:00	02:24:04
14:00 - 14:59	2	01:10:48	1	01:10:00	00:00:00	02:20:48
15:00 - 15:59	2	01:09:02	2	01:09:35	00:00:00	02:18:37
16:00 - 16:59	2	01:04:11	2	00:56:00	00:00:00	02:00:11
17:00 - 17:59	2	01:10:06	3	01:09:26	00:00:00	02:19:32
18:00 - 18:59	2	01:07:58	1	01:20:00	00:00:00	02:27:58
19:00 - 19:59	2	01:02:58	3	01:02:01	00:00:00	02:04:58
20:00 - 20:59	2	01:05:45	2	01:02:35	00:00:00	02:08:20
21:00 - 21:59	0	0	2	00:51:32	00:00:00	00:51:32
Total	30	01:04:23	30	01:06:59	00:00:00	02:11:22
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	1	00:57:00	0	0	0	00:57:00
7:00 - 7:59	2	01:01:27	1	01:23:00	00:00:00	02:24:27
8:00 - 8:59	2	01:04:32	3	01:05:18	00:00:00	02:09:50
9:00 - 9:59	2	01:09:48	1	01:06:00	00:00:00	02:15:48
10:00 - 10:59	2	01:02:37	1	01:23:00	00:00:00	02:25:38
11:00 - 11:59	2	01:05:42	3	01:24:53	00:00:00	02:30:35
12:00 - 12:59	2	01:07:33	2	01:29:18	00:00:00	02:36:52
13:00 - 13:59	2	01:03:56	2	01:17:20	00:00:00	02:21:16
14:00 - 14:59	2	01:13:32	1	01:11:00	00:00:00	02:24:32
15:00 - 15:59	2	01:07:40	2	01:05:24	00:00:00	02:13:03
16:00 - 16:59	2	01:07:28	3	01:12:25	00:00:00	02:19:53
17:00 - 17:59	2	01:14:59	2	01:07:23	00:00:00	02:22:22
18:00 - 18:59	2	01:09:33	2	01:01:51	00:00:00	02:11:23
19:00 - 19:59	3	00:58:13	3	01:12:28	00:00:00	02:10:41
20:00 - 20:59	1	01:01:00	2	01:07:02	00:00:00	02:08:02
21:00 - 21:59	0	0	1	01:30:00	00:00:00	01:30:00
Total	29	01:05:40	29	01:14:25	0:00:00	02:20:05

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °66: Tiempos de ciclo, Línea 121 V

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh.mm.ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
22:00 - 22:59	1	00:44:00	0	0	0	00:44:00
23:00 - 23:59	0	0	1	01:33:00	00:00:00	01:33:00
0:00 - 0:59	0	0	0	0	0	00:00:00
1:00 - 1:59	0	0	0	0	0	00:00:00
2:00 - 2:59	0	0	0	0	0	00:00:00
3:00 - 3:59	0	0	0	0	0	00:00:00
4:00 - 4:59	0	0	0	0	0	00:00:00
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	1	00:44:00	1	01:33:00	00:00:00	2:17:00
Sábado						
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
22:00 - 22:59	1	00:54:00	0	0	0	00:54:00
23:00 - 23:59	0	0	1	01:11:00	00:00:00	01:11:00
0:00 - 0:59	0	0	0	0	0	00:00:00
1:00 - 1:59	0	0	0	0	0	00:00:00
2:00 - 2:59	0	0	0	0	0	00:00:00
3:00 - 3:59	0	0	0	0	0	00:00:00
4:00 - 4:59	0	0	0	0	0	00:00:00
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	1	00:54:00	1	01:11:00	00:00:00	2:05:00
Domingo						
19:00 - 19:59	0	0	0	0	0	00:00:00
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
22:00 - 22:59	0	0	0	0	0	00:00:00
23:00 - 23:59	0	0	0	0	0	00:00:00
0:00 - 0:59	0	0	0	0	0	00:00:00
1:00 - 1:59	0	0	0	0	0	00:00:00
2:00 - 2:59	0	0	0	0	0	00:00:00
3:00 - 3:59	0	0	0	0	0	00:00:00
4:00 - 4:59	0	0	0	0	0	00:00:00
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	0	-	0	-	00:00:00	-

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °67: Tiempos de ciclo, Línea 400

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadia P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	3	01:01:37	0	0	0	01:01:37
7:00 - 7:59	3	01:25:08	2	01:04:44	00:00:00	02:29:52
8:00 - 8:59	3	00:57:52	4	00:58:15	00:00:00	01:56:07
9:00 - 9:59	2	01:01:00	3	01:05:55	00:00:00	02:06:55
10:00 - 10:59	3	01:07:43	2	01:11:19	00:00:00	02:19:02
11:00 - 11:59	3	01:03:47	3	01:02:49	00:00:00	02:06:36
12:00 - 12:59	2	01:01:16	3	01:14:27	00:00:00	02:15:43
13:00 - 13:59	3	01:01:59	2	01:07:09	00:00:00	02:09:07
14:00 - 14:59	2	00:57:48	3	01:12:12	00:00:00	02:10:00
15:00 - 15:59	2	00:59:05	2	01:12:15	00:00:00	02:11:20
16:00 - 16:59	1	00:58:00	2	01:15:48	00:00:00	02:13:48
17:00 - 17:59	3	01:06:47	1	01:14:00	00:00:00	02:20:47
18:00 - 18:59	3	01:01:50	3	01:24:31	00:00:00	02:26:20
19:00 - 19:59	2	00:56:54	3	01:11:50	00:00:00	02:08:43
20:00 - 20:59	0	0	2	01:20:36	00:00:00	01:20:36
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	35	01:02:55	35	01:11:08	00:00:00	02:14:02
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	1	00:50:00	0	0	0	00:50:00
7:00 - 7:59	2	00:55:00	1	01:01:00	00:00:00	01:56:00
8:00 - 8:59	2	01:28:44	3	00:58:02	00:00:00	02:26:46
9:00 - 9:59	2	00:54:43	1	01:04:00	00:00:00	01:58:43
10:00 - 10:59	2	00:58:29	2	00:18:53	00:00:00	01:17:23
11:00 - 11:59	2	00:58:23	2	01:10:21	00:00:00	02:08:44
12:00 - 12:59	2	00:59:31	2	01:06:21	00:00:00	02:05:53
13:00 - 13:59	2	00:56:11	2	01:06:55	00:00:00	02:03:06
14:00 - 14:59	2	00:54:41	3	01:12:18	00:00:00	02:06:59
15:00 - 15:59	2	00:53:56	2	01:12:13	00:00:00	02:06:09
16:00 - 16:59	2	00:52:57	2	00:46:36	00:00:00	01:39:33
17:00 - 17:59	2	00:51:46	1	01:04:00	00:00:00	01:55:46
18:00 - 18:59	2	00:55:35	2	01:15:48	00:00:00	02:11:22
19:00 - 19:59	1	00:52:00	2	01:15:00	00:00:00	02:07:00
20:00 - 20:59	0	0	1	01:13:00	00:00:00	01:13:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	26	00:57:17	26	01:03:11	00:00:00	02:00:27
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	1	00:48:00	0	0	0	00:48:00
8:00 - 8:59	2	00:53:20	2	00:58:18	00:00:00	01:51:38
9:00 - 9:59	2	00:53:00	1	00:51:00	00:00:00	01:44:00
10:00 - 10:59	2	00:56:59	2	01:01:40	00:00:00	01:58:39
11:00 - 11:59	2	00:57:47	2	01:08:03	00:00:00	02:05:50
12:00 - 12:59	2	00:49:26	3	01:12:42	00:00:00	02:02:08
13:00 - 13:59	2	00:59:00	1	01:13:00	00:00:00	02:12:00
14:00 - 14:59	2	01:01:38	3	01:20:40	00:00:00	02:22:18
15:00 - 15:59	2	01:02:34	1	01:07:00	00:00:00	02:09:34
16:00 - 16:59	2	00:47:35	1	01:12:00	00:00:00	01:59:35
17:00 - 17:59	2	00:59:28	3	01:09:15	00:00:00	02:08:43
18:00 - 18:59	1	00:55:00	3	01:22:27	00:00:00	02:17:27
19:00 - 19:59	2	01:00:35	1	01:06:00	00:00:00	02:06:35
20:00 - 20:59	2	00:50:51	2	01:12:20	00:00:00	02:03:11
21:00 - 21:59	0	0	1	01:29:00	00:00:00	01:29:00
Total	26	00:55:22	26	01:10:15	0:00:00	02:05:37

Fuente: Elaboración Propia

f. Línea 3 Alto Hospicio

Cuadro N °68: Tiempos de ciclo, Línea 3A

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh.mm.ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
21:00 - 21:59	3	01:06:11	1	01:10:00	00:00:00	02:16:11
22:00 - 22:59	2	01:17:07	4	01:02:21	00:00:00	02:19:28
23:00 - 23:59	3	00:32:51	2	00:55:49	00:00:00	01:28:41
0:00 - 0:59	2	00:32:10	2	01:05:28	00:00:00	01:37:38
1:00 - 1:59	1	00:20:00	1	01:14:00	00:00:00	01:34:00
2:00 - 2:59	2	00:48:48	2	00:57:42	00:00:00	01:46:30
3:00 - 3:59	2	00:29:00	2	00:47:00	00:00:00	01:16:00
4:00 - 4:59	1	00:38:00	2	00:49:40	00:00:00	01:27:40
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	16	00:43:01	16	01:00:15	00:00:00	1:43:16
Sábado						
21:00 - 21:59	4	00:41:03	2	01:08:09	00:00:00	01:49:12
22:00 - 22:59	2	00:32:56	3	00:59:06	00:00:00	01:32:01
23:00 - 23:59	3	00:29:03	3	01:02:12	00:00:00	01:31:15
0:00 - 0:59	2	00:31:24	2	00:57:25	00:00:00	01:28:49
1:00 - 1:59	2	00:50:30	2	01:06:00	00:00:00	01:56:30
2:00 - 2:59	3	00:30:07	2	00:38:40	00:08:30	01:17:17
3:00 - 3:59	2	00:39:20	1	00:42:00	00:00:00	01:21:20
4:00 - 4:59	0	0	2	00:43:23	00:10:00	00:53:23
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	18	00:36:20	17	00:54:37	00:02:19	1:33:16
Domingo						
19:00 - 19:59	0	0	0	0	0	00:00:00
20:00 - 20:59	1	00:46:00	0	0	0	00:46:00
21:00 - 21:59	0	0	1	00:52:00	00:00:00	00:52:00
22:00 - 22:59	1	00:36:00	1	00:52:00	00:00:00	01:28:00
23:00 - 23:59	0	0	0	0	0	00:00:00
0:00 - 0:59	0	0	0	0	0	00:00:00
1:00 - 1:59	0	0	0	0	0	00:00:00
2:00 - 2:59	0	0	0	0	0	00:00:00
3:00 - 3:59	0	0	0	0	0	00:00:00
4:00 - 4:59	0	0	0	0	0	00:00:00
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	2	00:41:00	2	00:52:00	00:00:00	1:33:00

Fuente: Elaboración Propia

“Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses Urbanos de Iquique y Alto Hospicio, II”

Cuadro N°69: Tiempos de ciclo, Línea 3B

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	3	00:50:40	1	01:13:00	00:00:00	02:03:40
7:00 - 7:59	3	01:04:17	2	01:13:13	00:00:00	02:17:31
8:00 - 8:59	2	00:57:01	3	01:00:14	00:00:00	01:57:15
9:00 - 9:59	3	00:44:46	2	01:05:15	00:00:00	01:50:01
10:00 - 10:59	2	01:00:16	3	01:08:26	00:00:00	02:08:41
11:00 - 11:59	2	00:58:00	2	01:13:18	00:00:00	02:11:18
12:00 - 12:59	2	00:59:40	3	01:10:28	00:00:00	02:10:08
13:00 - 13:59	2	00:59:10	1	01:08:00	00:00:00	02:07:10
14:00 - 14:59	3	00:57:34	2	01:48:09	00:00:00	02:45:43
15:00 - 15:59	2	01:01:41	3	01:14:12	00:00:00	02:15:53
16:00 - 16:59	2	00:58:50	2	01:21:00	00:00:00	02:19:50
17:00 - 17:59	3	01:02:05	2	01:21:25	00:00:00	02:23:29
18:00 - 18:59	2	01:02:09	2	01:17:01	00:00:00	02:19:10
19:00 - 19:59	2	00:55:29	3	01:20:17	00:00:00	02:15:47
20:00 - 20:59	1	00:59:00	2	01:15:10	00:00:00	02:14:10
21:00 - 21:59	0	0	1	01:22:00	00:00:00	01:22:00
Total	34	00:58:02	34	01:15:42	00:00:00	02:13:44
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	2	00:49:31	1	00:55:00	00:00:00	01:44:31
7:00 - 7:59	2	00:48:33	1	00:58:00	00:00:00	01:46:33
8:00 - 8:59	3	00:55:38	2	00:59:39	00:02:30	01:57:47
9:00 - 9:59	2	01:03:00	3	01:08:04	00:00:20	02:11:24
10:00 - 10:59	2	00:59:05	2	01:13:33	00:01:00	02:13:38
11:00 - 11:59	2	00:58:28	2	01:20:23	00:00:00	02:18:51
12:00 - 12:59	2	00:58:41	2	01:21:52	00:09:30	02:30:03
13:00 - 13:59	2	00:53:30	2	01:17:53	00:30:30	02:41:53
14:00 - 14:59	2	00:57:33	2	02:18:00	00:04:30	03:20:03
15:00 - 15:59	2	00:55:21	2	01:10:44	00:05:30	02:11:35
16:00 - 16:59	2	00:53:44	2	01:15:35	00:03:00	02:12:19
17:00 - 17:59	2	00:55:04	2	01:13:00	00:00:00	02:08:04
18:00 - 18:59	2	00:57:05	2	01:02:22	00:08:30	02:07:57
19:00 - 19:59	2	00:49:16	2	01:07:18	00:05:00	02:01:35
20:00 - 20:59	1	00:48:00	1	01:07:00	00:00:00	01:55:00
21:00 - 21:59	0	0	2	00:37:38	00:25:00	01:02:38
Total	30	00:54:50	30	01:11:38	00:05:58	02:12:25
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	1	00:49:00	0	0	0	00:49:00
8:00 - 8:59	1	00:50:00	1	00:49:00	00:00:00	01:39:00
9:00 - 9:59	2	00:57:09	1	00:52:00	00:00:00	01:49:09
10:00 - 10:59	1	01:00:00	2	01:02:43	00:00:00	02:02:43
11:00 - 11:59	2	01:05:00	1	01:13:00	00:00:00	02:18:00
12:00 - 12:59	2	00:57:11	2	01:15:02	00:00:00	02:12:13
13:00 - 13:59	2	01:00:00	2	01:03:41	00:00:00	02:03:41
14:00 - 14:59	1	00:53:00	2	01:07:37	00:00:00	02:00:37
15:00 - 15:59	2	00:53:02	1	00:51:00	00:00:00	01:44:02
16:00 - 16:59	1	00:54:00	2	01:08:47	00:00:00	02:02:47
17:00 - 17:59	2	00:56:21	1	01:07:00	00:00:00	02:03:21
18:00 - 18:59	1	01:11:00	2	01:07:35	00:00:00	02:18:35
19:00 - 19:59	0	0	1	01:12:00	00:00:00	01:12:00
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	18	00:57:09	18	01:04:07	0:00:00	02:01:16

Fuente: Elaboración Propia

“Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses Urbanos de Iquique y Alto Hospicio, II”

Cuadro N°70: Tiempos de ciclo, Línea 3C

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	1	01:11:00	0	0	0	01:11:00
6:00 - 6:59	3	01:32:15	0	0	0	01:32:15
7:00 - 7:59	2	01:40:17	2	01:36:25	00:00:30	03:17:12
8:00 - 8:59	2	01:27:34	2	01:26:07	00:01:00	02:54:42
9:00 - 9:59	2	01:25:26	3	01:18:21	00:01:00	02:44:47
10:00 - 10:59	3	01:13:24	2	01:30:55	00:02:00	02:46:20
11:00 - 11:59	1	01:15:00	3	01:31:26	00:02:40	02:49:06
12:00 - 12:59	2	01:28:06	2	01:37:54	00:00:00	03:06:00
13:00 - 13:59	2	01:19:12	1	01:27:00	00:01:00	02:47:12
14:00 - 14:59	3	01:25:14	3	01:41:43	00:01:20	03:08:17
15:00 - 15:59	3	01:26:04	2	01:31:34	00:00:00	02:57:39
16:00 - 16:59	2	00:44:06	3	01:37:16	00:01:00	02:22:23
17:00 - 17:59	3	01:23:38	1	01:44:00	00:04:00	03:11:38
18:00 - 18:59	2	01:21:27	3	01:36:14	00:08:00	03:05:41
19:00 - 19:59	2	01:18:18	3	01:30:38	00:02:40	02:51:37
20:00 - 20:59	0	0	3	01:05:20	00:04:40	01:10:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	33	01:20:44	33	01:31:04	00:02:08	02:53:56
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	2	01:15:09	0	0	0	01:15:09
7:00 - 7:59	2	01:19:27	2	01:22:49	00:00:30	02:42:46
8:00 - 8:59	2	01:18:26	1	01:39:00	00:59:00	03:56:26
9:00 - 9:59	2	01:16:00	2	01:33:28	00:04:30	02:53:58
10:00 - 10:59	2	01:22:26	3	01:34:30	00:02:40	02:59:36
11:00 - 11:59	2	01:23:03	1	01:38:12	00:02:00	03:03:15
12:00 - 12:59	2	01:20:00	2	01:31:50	00:04:30	02:56:20
13:00 - 13:59	2	01:23:02	2	01:16:47	00:00:30	02:40:18
14:00 - 14:59	2	01:23:00	2	01:35:26	00:05:00	03:03:26
15:00 - 15:59	2	01:10:15	1	01:37:00	00:11:00	02:58:15
16:00 - 16:59	2	01:26:03	3	01:33:01	00:01:20	03:00:24
17:00 - 17:59	2	01:24:11	2	01:37:30	00:02:30	03:04:11
18:00 - 18:59	2	01:28:18	2	01:41:54	00:11:00	03:21:12
19:00 - 19:59	2	01:12:30	2	01:05:02	00:11:30	02:29:01
20:00 - 20:59	0	0	3	01:26:25	00:02:40	01:29:05
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	28	01:20:08	28	01:30:55	00:08:29	02:59:32
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	1	01:26:00	0	0	0	01:26:00
7:00 - 7:59	2	01:21:37	0	0	0	01:21:37
8:00 - 8:59	2	01:11:16	3	01:26:06	00:00:00	02:37:22
9:00 - 9:59	2	01:19:58	2	01:37:25	00:00:00	02:57:22
10:00 - 10:59	2	01:26:54	1	01:43:00	00:00:00	03:09:54
11:00 - 11:59	2	01:26:48	2	01:38:15	00:00:00	03:05:03
12:00 - 12:59	2	01:22:47	2	01:46:46	00:00:00	03:09:33
13:00 - 13:59	0	0	2	01:33:36	00:00:00	01:33:36
14:00 - 14:59	2	01:21:38	1	01:31:00	00:00:00	02:52:38
15:00 - 15:59	2	01:25:29	1	01:39:00	00:00:00	03:04:29
16:00 - 16:59	2	01:25:00	2	01:31:12	00:00:00	02:56:12
17:00 - 17:59	2	01:17:18	2	01:36:34	00:00:00	02:53:52
18:00 - 18:59	0	0	3	01:27:17	00:00:00	01:27:17
19:00 - 19:59	0	0	0	0	0	00:00:00
20:00 - 20:59	0	0	0	0	0	00:00:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	21	01:22:15	21	01:35:28	0:00:00	02:57:43

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°71: Tiempos de ciclo, Línea 33

Horario	N° de Datos Ida	Tiempo de Ida (hh:mm:ss)	N° de Datos Regreso	Tiempo de Regreso (hh:mm:ss)	Tiempo de estadía P.R (hh:mm:ss)	Tiempo Circuito (hh:mm:ss)
Laboral						
5:00 - 5:59	1	01:25:00	0	0	0	01:25:00
6:00 - 6:59	2	01:27:35	0	0	0	01:27:35
7:00 - 7:59	1	01:46:00	2	01:01:39	00:05:00	02:52:39
8:00 - 8:59	2	01:25:42	1	01:09:00	00:02:00	02:36:42
9:00 - 9:59	2	01:22:58	1	00:51:00	00:01:00	02:14:58
10:00 - 10:59	2	01:25:00	3	01:11:54	00:00:20	02:37:14
11:00 - 11:59	2	01:26:16	2	01:28:21	00:03:00	02:57:38
12:00 - 12:59	2	01:26:11	3	01:16:00	00:02:00	02:44:11
13:00 - 13:59	2	01:21:00	1	01:12:00	00:00:00	02:33:00
14:00 - 14:59	1	01:36:00	2	01:23:57	00:01:00	03:00:57
15:00 - 15:59	2	01:27:31	2	00:46:34	00:05:00	02:19:06
16:00 - 16:59	3	01:25:54	1	01:19:00	00:05:00	02:49:54
17:00 - 17:59	2	01:28:44	3	01:16:17	00:07:40	02:52:42
18:00 - 18:59	2	01:24:33	2	01:28:43	00:21:30	03:14:46
19:00 - 19:59	1	01:06:00	2	01:12:39	00:18:30	02:37:09
20:00 - 20:59	0	0	2	01:28:25	00:00:00	01:28:25
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	27	01:26:18	27	01:13:15	00:05:09	02:44:41
Sábado						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	2	01:17:00	0	0	0	01:17:00
7:00 - 7:59	2	01:25:17	2	01:04:46	00:00:00	02:30:04
8:00 - 8:59	2	01:29:47	1	00:53:00	00:00:00	02:22:47
9:00 - 9:59	2	01:31:00	2	01:15:14	00:00:00	02:46:14
10:00 - 10:59	2	01:27:40	2	00:55:20	00:00:00	02:23:00
11:00 - 11:59	2	01:28:45	2	01:16:18	00:00:00	02:45:02
12:00 - 12:59	2	01:27:01	2	01:28:14	00:00:00	02:55:15
13:00 - 13:59	2	01:21:42	1	01:18:00	00:00:00	02:39:42
14:00 - 14:59	2	01:24:09	5	01:14:14	00:00:00	02:38:22
15:00 - 15:59	2	01:25:26	1	01:06:42	00:00:00	02:32:08
16:00 - 16:59	2	01:30:11	0	0	0	01:30:11
17:00 - 17:59	2	01:28:01	3	01:12:59	00:00:00	02:41:00
18:00 - 18:59	2	01:34:46	2	01:10:48	00:00:00	02:45:34
19:00 - 19:59	2	01:03:17	1	01:18:00	00:00:00	02:21:17
20:00 - 20:59	0	0	4	01:21:22	00:00:00	01:21:22
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	28	01:25:17	28	01:11:55	00:00:00	02:37:12
Domingo						
5:00 - 5:59	0	0	0	0	0	00:00:00
6:00 - 6:59	0	0	0	0	0	00:00:00
7:00 - 7:59	2	01:11:57	0	0	0	01:11:57
8:00 - 8:59	2	01:08:46	2	01:05:26	00:00:00	02:14:11
9:00 - 9:59	2	01:11:37	2	01:02:53	00:00:00	02:14:29
10:00 - 10:59	2	01:16:06	2	01:23:26	00:00:00	02:39:32
11:00 - 11:59	2	01:09:21	2	01:13:36	00:00:00	02:22:57
12:00 - 12:59	2	01:19:04	2	01:18:17	00:00:00	02:37:22
13:00 - 13:59	2	01:41:56	1	01:06:00	00:00:00	02:47:56
14:00 - 14:59	2	01:26:13	2	01:12:29	00:00:00	02:38:41
15:00 - 15:59	1	01:20:00	3	01:15:01	00:00:00	02:35:01
16:00 - 16:59	1	01:28:00	0	0	0	01:28:00
17:00 - 17:59	2	01:13:35	1	01:13:00	00:00:00	02:26:35
18:00 - 18:59	1	01:37:00	3	01:15:02	00:00:00	02:52:02
19:00 - 19:59	0	0	0	0	0	00:00:00
20:00 - 20:59	0	0	1	00:52:00	00:00:00	00:52:00
21:00 - 21:59	0	0	0	0	0	00:00:00
Total	21	01:20:18	21	01:10:39	0:00:00	02:30:57

Fuente: Elaboración Propia

El siguiente cuadro, muestra los tiempos promedio de permanencia de los buses en los terminales de cada línea, calculados en base a los tiempos de detención de 3 buses por cada línea en un día laboral:

Cuadro N °72: Tiempos de permanencia promedio en terminal por línea

Empresa	Líneas	Tiempo de Permanencia en Terminal						Tiempo Promedio (hh:mm:ss)
		Tiempo 1 (hh:mm:ss)	Patente 1	Tiempo 2 (hh:mm:ss)	Patente 2	Tiempo 3 (hh:mm:ss)	Patente 3	
NUEVA LÍNEA 6	6	00:32:00	WL-7780	00:17:00	YD-4483	00:30:00	YD-2943	0:26:20
LINEA 3	3A	00:00:00	PW-6613	00:00:00	CRHK-96	00:00:00	FCTJ-29	0:00:00
	33	00:08:00	CRHK-99	00:10:00	VZ-5604	00:10:00	SX-6228	0:09:20
	3B	00:03:00	FRFT-48	00:06:00	FGTJ-98	00:15:00	ZW-8854	0:08:00
	3C	00:02:00	YD-4588	00:00:00	XV-6985	00:07:00	CSGT-72	0:03:00
TRANS ANDACOLLO	4	00:08:00	CDGG-99	00:05:00	DJFP-89	00:05:00	FCTL-59	0:06:00
	7	00:09:00	XT-5901	00:04:00	YS-5173	00:24:00	XL-5288	0:12:20
	17	00:04:00	XZ-2450	00:02:00	BLTZ-88	00:02:00	BLJV-74	0:02:40
TRANS ARTURO PRAT	10	00:13:00	XT-3131	00:11:00	DKXZ-41	00:21:00	XS-9458	0:15:00
	5	00:07:00	BBWC-36	00:01:00	YD-5262	00:03:00	DJVB-61	0:03:40
	9	00:12:00	XV-6211	00:10:00	ZE-4207	00:15:00	VL-3823	0:12:20
	94	00:02:00	XH-7599	00:03:00	WL-7915	00:01:00	XS-9458	0:02:00
TRANS DIECIOCHO	20	00:06:00	XS-9599	00:08:00	VZ-2560	00:11:00	VF-6944	0:08:20
	18	01:06:00	UB-3764	01:02:00	XS-9573	01:08:00	YD-4556	1:05:20
TRANS SATELITE	121v	-	-	-	-	-	-	-
	1Bv	-	-	-	-	-	-	-
	1v	-	-	-	-	-	-	-
	1	00:11:00	DPHC-91	00:11:00	XZ-2143	00:04:00	BPDF-21	0:08:40
	1A	00:25:00	XT-2110	00:33:00	XZ-2329	00:21:00	VU-7574	0:26:20
	1B	00:20:00	DJCL-78	00:23:00	XV-7743	00:24:00	BPDF-21	0:22:20
	400	00:16:00	UF-4301	00:15:00	FSWT-14	00:22:00	VB-6344	0:17:40
	121	00:33:00	XE-1558	00:19:00	TL-1624	00:20:00	ZF-1831	0:24:00

Fuente: Elaboración Propia

13.2 Uso de GPS

Se hizo uso de GPS, con el fin de medir el recorrido del bus y su longitud y, perfiles de velocidad, tiempos de viajes, tiempos de detención, entre otros. Las mediciones con GPS se realizaron arriba de un bus que a su vez fue objeto de medición de demanda durante día laboral, durante el Período del día identificado como, Punta Mañana. El espaciamiento del registro fue de 3 segundos. En el caso de los servicios nocturnos (líneas 94,20, 3A, 1V, 1BV y 121V), que no prestan servicio diurno, la medición de GPS se hizo durante el horario de operación correspondiente (se acordó con la Contraparte Técnica que este día de medición fuera el viernes en la noche).

La modalidad en que fueron tomadas estas mediciones para cada línea, es que un medidor se va con un GPS activado midiendo en un bus el recorrido ida al inicio del período de medición, luego se bajan los track (información del GPS) en un notebook que posee un supervisor en el punto de retorno, y posteriormente el mismo medidor hace el recorrido de vuelta en otro bus con el GPS también activado, bajando la información en el notebook de otro supervisor ubicado en el terminal de la línea. Luego, el uso del GPS en ambos sentidos, se hizo aprovechando que el medidor venía midiendo la demanda en un bus muestreado ida y otro de regreso, ya que su uso no lo desconcentra de esta medición.

Aún cuando los tiempos de viaje fueron calculados de manera mucho más precisa, o sea con mayor cantidad de datos, con el método de las patentes, desde los formularios de demanda (que una simple medición en un bus de ida y otro de vuelta con el GPS), en el siguiente cuadro se exponen estos tiempos de viaje por cada línea. Se muestran además, otros datos levantados desde los GPS, como la longitud del trazado en ambos sentidos, y el tiempo que el bus se encontró detenido o con velocidad nula o muy baja. Notar que en el siguiente capítulo se abordan la información de geo referenciación obtenida con los GPS, así como los perfiles de velocidad (que son los archivos con los track de cada recorrido hecho).

Cuadro N °72: Tiempos de viaje y longitudes desde GPS

Línea	Longitud de tramo (Km)			Tiempo de Trayecto (h:mm:ss)			Velocidad Promedio (Km/hr)		
	IDA	REGRESO	TOTAL	IDA	REGRESO	TOTAL	IDA	REGRESO	PROMEDIO TOTAL
6	15,3	16,6	31,9	0:59:41	1:00:27	2:00:08	15,5	16,5	16,0
3A	18,7	22,2	40,9	0:41:00	1:08:59	1:49:59	27,4	19,4	23,4
3B	21,2	22,5	43,8	1:06:21	0:55:48	2:02:09	19,3	24,3	21,8
3C	31,0	32,4	63,4	1:33:18	1:08:51	2:42:09	20,1	28,3	24,2
33	30,6	23,0	53,5	1:28:12	1:02:58	2:31:10	20,9	22,0	21,4
4	11,3	12,1	23,4	0:32:02	0:43:12	1:15:14	21,1	16,9	19,0
7	12,5	11,8	24,3	0:36:46	0:42:07	1:18:53	20,5	17,0	18,7
17	12,9	11,9	24,8	0:31:18	0:43:26	1:14:44	24,7	19,9	22,3
5	14,9	13,1	28,0	0:54:41	0:47:45	1:42:26	16,4	19,1	17,8
9	11,5	12,0	23,5	0:36:44	0:37:03	1:13:47	18,8	19,5	19,1
10	16,2	16,0	32,2	1:00:34	0:45:45	1:46:19	16,1	21,1	18,6
94	11,5	12,5	24,0	0:25:22	0:35:36	1:00:58	28,2	23,9	26,1
18	14,2	13,0	27,1	1:02:36	0:44:04	1:46:40	17,4	17,8	17,6
20	12,8	13,1	26,0	0:33:39	0:31:45	1:05:24	23,0	24,8	23,9
121V	26,3	24,8	51,1	1:10:38	1:05:02	2:15:40	22,4	22,9	22,6
1V	27,4	30,3	57,7	1:06:09	1:27:44	2:33:53	24,8	20,8	22,8
1Bv	22,4	23,6	46,0	0:48:57	0:56:42	1:45:39	27,5	25,1	26,3
1	27,0	30,3	57,3	1:13:50	1:29:56	2:43:46	22,0	20,3	21,1
1A	22,3	22,6	44,9	1:11:48	0:49:21	2:01:09	18,6	27,5	23,1
1B	23,0	23,6	46,6	1:22:02	0:51:22	2:13:24	16,6	27,6	22,1
121	26,1	23,1	49,1	1:15:33	1:19:48	2:35:21	20,7	17,4	19,1
400	21,5	24,4	45,9	0:50:36	1:29:49	2:20:25	25,5	16,2	20,9

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °73: Análisis de detenciones desde GPS

Línea	IDA		REGRESO	
	Tiempo Detención (Velocidad = 0 Km/hr)	Tiempo Detención (Avance = 0 m)	Tiempo Detención (Velocidad = 0 Km/hr)	Tiempo Detención (Avance = 0 m)
6	0:00:09	0:10:48	0:00:24	0:11:03
3A	0:00:15	0:03:48	0:00:33	0:09:25
3B	0:01:12	0:16:11	0:00:45	0:13:05
3C	0:01:08	0:17:18	0:00:12	0:08:55
33	0:01:16	0:20:25	0:00:27	0:17:38
4	0:00:12	0:03:39	0:00:09	0:07:25
7	0:00:11	0:06:01	0:00:18	0:08:07
17	0:00:00	0:00:27	0:00:12	0:04:59
5	0:00:32	0:08:04	0:00:00	0:04:48
9	0:00:00	0:03:50	0:00:15	0:05:59
10	0:00:03	0:09:47	0:00:12	0:07:42
94	0:00:00	0:00:14	0:00:32	0:00:41
18	0:00:24	0:07:12	0:00:39	0:08:18
20	0:00:00	0:03:33	0:00:24	0:06:27
121V	0:00:10	0:10:13	0:03:01	0:13:26
1V	0:00:03	0:04:04	0:04:00	0:21:16
1Bv	0:00:03	0:05:20	0:00:54	0:09:48
1	0:00:18	0:12:00	0:00:49	0:18:44
1A	0:00:42	0:14:54	0:00:03	0:08:24
1B	0:00:31	0:16:51	0:00:12	0:05:17
121	0:00:45	0:11:42	0:00:47	0:11:16
400	0:00:15	0:03:27	0:00:50	0:12:57

Fuente: Elaboración Propia

El detalle de los track de todas las líneas, se muestra en la carpeta Track en el Archivo Digital Geo referenciación del presente informe.

Como parte final del presente capítulo, se muestra a continuación serie de cuadros que resumen los tiempos de viaje por cada ciudad y servicio (obtenidos por el método de las patentes y expuestos por línea en los cuadros anteriores del punto 13.1), como la suma del tiempo de ida, regreso y permanencia en el punto de retorno:

Cuadro N °74: Tiempos de viaje servicios diurnos, Laboral

Empresa	Línea	Sentido Ida		Sentido Regreso		Tiempo de Permanencia (hh:mm:ss)	Tiempo de Circuito (hh:mm:ss)
		N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)	N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)		
NUEVA LÍNEA 6	6	25	00:59:12	27	00:58:29	00:01:32	01:59:13
LÍNEA 3	3B	34	00:59:11	34	01:16:12	00:00:00	02:15:23
	3C	33	01:21:22	33	01:29:42	00:02:18	02:53:22
	33	27	01:26:02	27	01:12:58	00:05:37	02:44:37
TRANS ANDACOLLO	4	52	00:34:17	56	00:42:35	00:00:00	01:16:53
	7	40	00:37:07	41	00:38:26	00:00:00	01:15:33
	17	42	00:36:06	36	00:37:20	00:00:00	01:13:26
TRANS ARTURO PRAT	5	39	00:46:23	39	00:47:35	00:00:00	01:33:58
	9	51	00:34:56	51	00:43:31	00:00:00	01:18:27
	10	26	00:56:05	27	00:58:24	00:02:48	01:57:18
TRANS DIECIOCHO	18	46	00:46:46	43	00:45:24	00:00:00	01:32:09
TRANS SATELITE	1	41	01:17:19	41	01:26:44	00:00:00	02:44:03
	1A	37	01:06:11	37	01:08:35	00:04:13	02:18:59
	1B	40	01:06:12	38	01:10:55	00:00:00	02:17:08
	121	39	01:17:56	39	01:11:06	00:01:54	02:30:55
	400	35	01:02:17	35	01:10:07	00:00:00	02:12:24

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °75: Tiempos de viaje servicios diurnos, Sábado

Empresa	Línea	Sentido Ida		Sentido Regreso		Tiempo de Permanencia (hh:mm:ss)	Tiempo de Circuito (hh:mm:ss)
		N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)	N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)		
NUEVA LÍNEA 6	6	15	00:57:48	17	00:58:18	00:05:08	02:01:14
LÍNEA 3	3B	30	00:54:44	30	01:10:23	00:06:22	02:11:29
	3C	28	01:20:17	28	01:29:51	00:06:09	02:56:17
	33	28	01:25:09	28	01:12:26	00:00:00	02:37:34
TRANS ANDACOLLO	4	29	00:31:14	29	00:41:31	00:00:00	01:12:46
	7	28	00:32:13	28	00:41:51	00:00:00	01:14:04
	17	29	00:30:31	29	00:39:31	00:00:00	01:10:02
TRANS ARTURO PRAT	5	29	00:44:56	30	00:45:54	00:00:00	01:30:50
	9	29	00:31:28	30	00:39:48	00:00:00	01:11:16
	10	27	00:52:42	27	00:56:11	00:00:00	01:48:53
TRANS DIECIOCHO	18	28	00:41:32	29	00:43:43	00:00:00	01:25:15
TRANS SATELITE	1	30	01:10:46	30	01:20:23	00:00:00	02:31:09
	1A	28	00:53:24	28	01:05:21	00:02:54	02:01:39
	1B	30	01:01:56	30	01:08:10	00:00:00	02:10:06
	121	30	01:03:40	30	01:06:19	00:00:00	02:09:59
	400	26	00:57:25	26	01:03:21	00:00:00	02:00:46

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °76: Tiempos de viaje servicios diurnos, Domingo

Empresa	Línea	Sentido Ida		Sentido Regreso		Tiempo de Permanencia (hh:mm:ss)	Tiempo de Circuito (hh:mm:ss)
		N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)	N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)		
NUEVA LÍNEA 6	6	0	-	0	-	-	-
LÍNEA 3	3B	18	00:57:27	18	01:05:17	00:00:00	02:02:43
	3C	21	01:22:20	21	01:33:40	00:00:00	02:56:00
	33	21	01:17:55	21	01:10:11	00:00:00	02:28:05
TRANS ANDACOLLO	4	27	00:28:53	27	00:40:58	00:00:00	01:09:51
	7	25	00:29:58	25	00:44:48	00:00:00	01:14:46
	17	23	00:30:32	24	00:39:32	00:00:00	01:10:05
TRANS ARTURO PRAT	5	24	00:44:17	24	00:46:07	00:00:00	01:30:25
	9	23	00:29:39	23	00:43:10	00:00:00	01:12:50
	10	0	-	0	-	-	-
TRANS DIECIOCHO	18	15	00:44:20	17	00:47:04	00:00:00	01:31:24
TRANS SATELITE	1	26	01:13:25	25	01:19:30	00:00:00	02:32:55
	1A	22	00:55:05	22	01:05:52	00:00:08	02:01:05
	1B	27	01:04:16	27	01:13:56	00:00:00	02:18:11
	121	29	01:05:25	29	01:12:56	00:00:00	02:18:21
	400	26	00:55:22	26	01:10:37	00:00:00	02:05:59

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °77: Tiempos de viaje servicios nocturnos, Viernes

Empresa	Línea	Sentido Ida		Sentido Regreso		Tiempo de Permanencia (hh:mm:ss)	Tiempo de Circuito (hh:mm:ss)
		N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)	N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)		
LÍNEA 3	3A	16	00:40:26	16	00:59:46	00:00:00	01:40:12
TRANS ARTURO PRAT	94	29	00:23:36	30	00:27:36	00:00:00	00:51:12
TRANS DIECIOCHO	20	14	00:34:51	15	00:42:20	00:00:00	01:17:11
TRANS SATELITE	1V	2	01:08:00	2	01:09:00	00:00:00	02:17:00
	1BV	1	00:48:00	1	00:57:00	00:00:00	01:45:00
	121V	1	00:44:00	1	01:33:00	00:00:00	02:17:00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °78: Tiempos de viaje servicios nocturnos, Sábado

Empresa	Línea	Sentido Ida		Sentido Regreso		Tiempo de Permanencia (hh:mm:ss)	Tiempo de Circuito (hh:mm:ss)
		N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)	N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)		
LÍNEA 3	3A	18	00:37:10	17	00:55:18	00:02:11	01:34:38
TRANS ARTURO PRAT	94	29	00:27:00	29	00:25:43	00:00:00	00:52:43
TRANS DIECIOCHO	20	20	00:35:24	20	00:38:48	00:00:00	01:14:12
TRANS SATELITE	1V	1	01:00:00	1	01:13:00	00:00:00	02:13:00
	1BV	2	00:36:30	2	01:01:00	00:00:00	01:37:30
	121V	1	00:54:00	1	01:11:00	00:00:00	02:05:00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °79: Tiempos de viaje servicios nocturnos, Domingo

Empresa	Línea	Sentido Ida		Sentido Regreso		Tiempo de Permanencia (hh:mm:ss)	Tiempo de Circuito (hh:mm:ss)
		N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)	N° de obs	Tiempo Promedio (hh:mm:ss)		
LÍNEA 3	3A	2	00:41:00	2	00:52:00	00:00:00	01:33:00
TRANS ARTURO PRAT	94	0	-	0	-	-	-
TRANS DIECIOCHO	20	0	-	0	-	-	-
TRANS SATELITE	1V	0	-	0	-	-	-
	1BV	0	-	0	-	-	-
	121V	0	-	0	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia

14 GEOREFERENCIACIÓN DE LOS TRAZADOS

Tal como fue señalado en el capítulo anterior, se hizo uso de GPS, con el fin de medir el recorrido del bus y su longitud y, perfiles de velocidad, tiempos de viajes, tiempos de detención, entre otros. Anteriormente se expuso un cuadro con las longitudes, tiempos de viaje y tiempos de detención. En el presente acápite se muestran los recorridos y perfiles de velocidad.

Respecto de esta tarea, se acordó en la reunión sostenida con la Unidad de Subsidios del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones - en la fase inicial del estudio de Ajuste Metodológico - que los trazados serán plasmados en Google Earth en base a la aplicación del programa Map source, y que las mediciones ida y regreso se harían saliendo del terminal en el período punta mañana saliendo en torno a las 7:00 hrs.

Estas mediciones con GPS, se traducen en la entrega para línea y sentido de un archivo GPX o equivalente, y adicionalmente de un archivo KMZ para su visualización y uso en Google Earth, además de la base de datos "BD Trazados Iquique". Estos archivos están incluidos en el Archivo Digital Geo-referenciación del presente informe.

La medición de rutas con GPS en la forma como se hizo en el presente estudio, presenta a veces algunos problemas propios de la tecnología de conexión del equipo con los satélites, lo que redundo en dos situaciones comunes:

- Pérdidas de señal: Se producen saltos en la conexión (por desconexión temporal), y se observa un punto seguido de otro a una distancia mayor que la asociada a 3 segundos (intervalo temporal definido en las presentes mediciones).
- Recorridos "extraños": Se producen distorsiones en la real ubicación del GPS, lo que induce desviaciones en la gráfica de la ruta real que se está haciendo.

La ocurrencia de estas situaciones es normal cuando se dan en instantes puntuales y tramos de una extensión no mayor, o sea, que no tienen una incidencia tan importante en la medición que se está realizando.

No obstante, en el presente trabajo se dieron algunas situaciones específicas en una extensión importante, que ameritaron la repetición de la medición hecha con el GPS:

- a) Línea 121V: Se perdió la señal en todo su trazado de ida. Se repitió la medición del sentido ida.
- b) Línea 33: Se perdió la señal durante 2,0 kms en su trazado de ida, y se generaron recorridos "extraños" en el centro de Iquique. Se repitió la medición en el sentido ida y regreso.
- c) Línea 7: En su salida del terminal en el sentido ida (ubicado en bajo molle), el trazado marcado por los track transcurre por el mar hasta avanzar por calle Diagonal Francisco Bilbao durante casi 3 kms. Se repitió la medición del sentido ida.

Otra situación importante de mencionar, es la gestión de tránsito que tiene el eje Arturo Prat. En efecto, este eje bidireccional durante todo el día, funciona sólo en sentido sur - norte entre las 7:30 hrs y 8:30 hrs de la mañana de lunes a viernes. Esta situación impacta en las líneas 1, 1B, 121 y 400 de la empresa Transatélite, ya que los buses pertenecientes a estas líneas tienen un recorrido de norte a sur por el eje Arturo Prat, luego se ven forzadas a realizar un trazado que va bordeando este eje entre las 7:30 hrs y 8:30 hrs. Para efectos del presente análisis y los resultados expuestos - que busca determinar lo que ocurre durante todo el día y no sólo en una hora de la jornada -, se realizaron mediciones en buses que utilizaron el eje Arturo Prat fuera del rango 7:30 hrs - 8:30 hrs.

Particularmente, la línea 1B tiene el mismo trazado que la línea 1BV, por lo cual fue utilizado el trazado de esta última como referencia (figura del informe, y archivo KMZ), sin embargo, para la base datos (desde donde sale el análisis de velocidad y detenciones) fue utilizada la medición hecha durante el período punta mañana, que aunque tiene una desviación del eje Arturo Prat, es más realista que considerar un recorrido nocturno.

No obstante la situación comentada del eje Arturo Prat, también fueron tomadas mediciones en buses circulan entre las 7:30 hrs y 8:30 hrs, las cuales se incluyen en la carpeta "Trans Satélite 7:30_8:30" en el Archivo Digital Geo-referenciación del presente informe.

La siguiente figura, muestra un ejemplo típico de un track del GPS, que incluye en su formato el perfil de velocidad de la línea:

Figura N 985: Track de Mapsource, Línea 4

Índice	Hora	Altura	Profundidad	Temperatura	Longitud del tramo	Tiempo del tramo	Velocidad del tramo	Trayecto del tramo	Posición
1	27-08-2013 6:58:34	481 m			19 m	0:00:03	23 km/h	10º verdadero	S20 17.580 W70 07.698
2	27-08-2013 6:58:37	481 m			13 m	0:00:03	15 km/h	9º verdadero	S20 17.570 W70 07.696
3	27-08-2013 6:58:40	481 m			11 m	0:00:03	13 km/h	29º verdadero	S20 17.563 W70 07.695
4	27-08-2013 6:58:43	481 m			2 m	0:00:03	2 km/h	4º verdadero	S20 17.558 W70 07.692
5	27-08-2013 6:58:46	481 m			5 m	0:00:03	6 km/h	332º verdadero	S20 17.557 W70 07.692
6	27-08-2013 6:58:49	481 m			14 m	0:00:03	16 km/h	355º verdadero	S20 17.555 W70 07.693
7	27-08-2013 6:58:52	481 m			21 m	0:00:03	26 km/h	359º verdadero	S20 17.547 W70 07.694
8	27-08-2013 6:58:55	481 m			14 m	0:00:03	17 km/h	1º verdadero	S20 17.536 W70 07.694
9	27-08-2013 6:58:58	481 m			10 m	0:00:03	12 km/h	0º verdadero	S20 17.528 W70 07.694
10	27-08-2013 6:59:01	481 m			14 m	0:00:03	17 km/h	4º verdadero	S20 17.523 W70 07.694
11	27-08-2013 6:59:04	481 m			20 m	0:00:03	24 km/h	2º verdadero	S20 17.516 W70 07.693
12	27-08-2013 6:59:07	481 m			25 m	0:00:03	30 km/h	1º verdadero	S20 17.505 W70 07.693
13	27-08-2013 6:59:10	481 m			30 m	0:00:03	36 km/h	0º verdadero	S20 17.491 W70 07.693
14	27-08-2013 6:59:13	480 m			34 m	0:00:03	41 km/h	1º verdadero	S20 17.475 W70 07.693
15	27-08-2013 6:59:16	480 m			35 m	0:00:03	42 km/h	2º verdadero	S20 17.456 W70 07.692
16	27-08-2013 6:59:19	480 m			31 m	0:00:03	37 km/h	6º verdadero	S20 17.437 W70 07.692
17	27-08-2013 6:59:22	480 m			21 m	0:00:03	25 km/h	13º verdadero	S20 17.421 W70 07.690

El detalle de los track de todas las líneas, se muestra en la carpeta Track en el Archivo Digital Geo referenciación del presente informe.

A continuación, se muestran los recorridos de cada una de las líneas involucradas en el presente estudio:

Figura N 986:
Nueva Línea 6 – Trazado Línea 6



Figura N 987:
Empresa Línea 3 – Trazado Línea 3



Figura N °88:
Empresa Línea 3 – Trazado Línea 3B



Figura N °89:
Empresa Línea 3 – Trazado Línea 3C



Figura N °90:
Empresa Línea 3 – Trazado Línea 33



Figura N °91:
Empresa Trans Andacollo – Trazado Línea 4



Figura N °92:
Empresa Trans Andacollo - Trazado Línea 7



Figura N °93:
Empresa Trans Andacollo - Trazado Línea 17



Figura N °94:
Empresa Trans Arturo Prat - Trazado Línea 5



Figura N °95:
Empresa Trans Arturo Prat - Trazado Línea 9



Figura N °96:
Empresa Trans Arturo Prat - Trazado Línea 10



Figura N °97:
Empresa Trans Arturo Prat - Trazado Línea 94



Figura N °98:
Empresa Trans Dieciocho - Trazado Línea 18



Figura N °99:
Empresa Trans Dieciocho - Trazado Línea 20



Figura N °100:
Empresa Trans Satélite - Trazado Línea 1



Figura N °101:
Empresa Trans Satélite - Trazado Línea 1A



Figura N °102:
Empresa Trans Satélite - Trazado Línea 1B



Figura N °103:
Empresa Trans Satélite - Trazado Línea 1Bv



Figura N °104:
Empresa Trans Satélite - Trazado Línea 1v



Figura N °105:
Empresa Trans Satélite - Trazado Línea 121

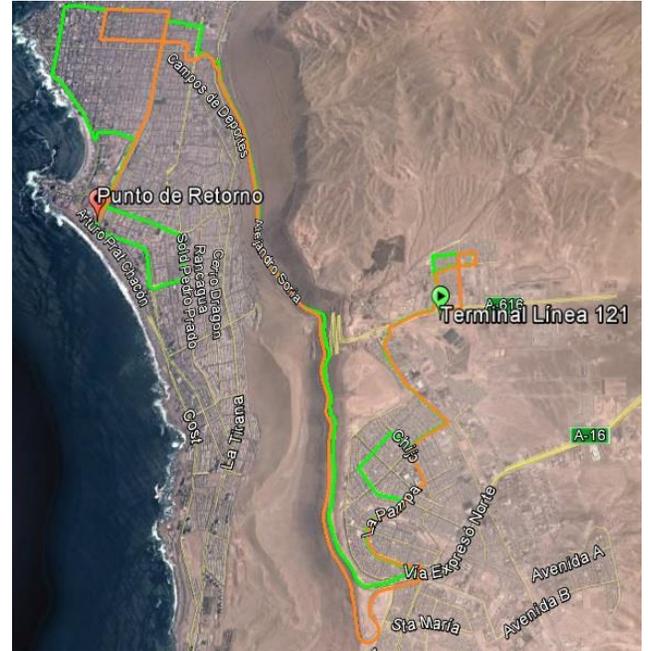


Figura N °106:
Empresa Trans Satélite - Trazado Línea 121v



Figura N °107:
Empresa Trans Satélite - Trazado Línea 400



15 CARACTERIZACIÓN DE LA DEMANDA DE PASAJEROS

La caracterización de la demanda se hizo de acuerdo a la metodología expuesta en el punto 3.3. del presente Informe.

Los resultados en detalle respecto de las demandas, evasiones e ingresos expandidos, se pueden ver en archivo "BD Iquique" en el Archivo Digital Mediciones incluido en el presente informe.

Por otra parte, se incluye el archivo "BD Iquique MTT" en el Archivo Digital Mediciones del presente informe, el cual contiene las bases de datos de frecuencias y demandas, y una serie de hojas de cálculo con vistas en tablas dinámicas de acuerdo a lo solicitado por la Unidad de Subsidios del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT).

Otro análisis propuesto por el Consultor durante el desarrollo del estudio, fue el análisis de la incidencia de los escolares en la demanda e ingresos de cada línea (durante un servicio diurno en día laboral).

En las siguientes figuras se muestran las demandas e ingresos expandidos a nivel diario en cada línea, así como la incidencia de los escolares en líneas diurnas en un día laboral.

Figura N °108: Demanda línea 4, laboral

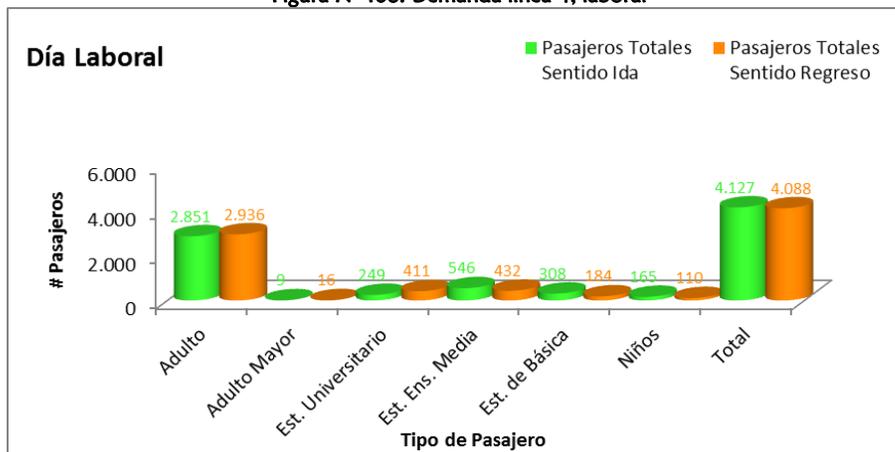


Figura N °109: Ingresos línea 4, laboral

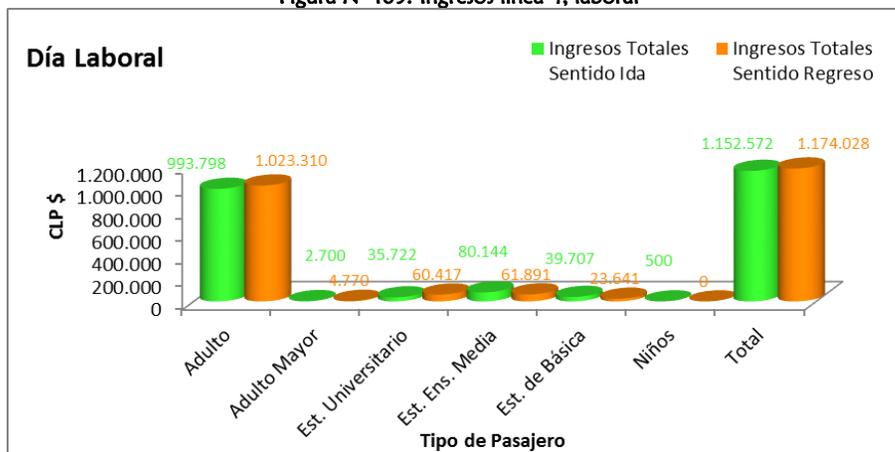


Figura N °110: Incidencia Escolares línea 4, laboral

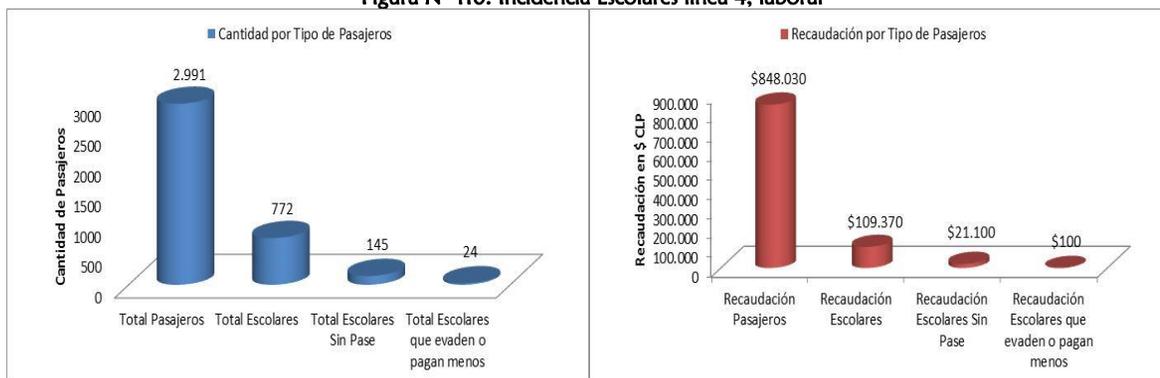


Figura N °111: Demanda línea 4, sábado

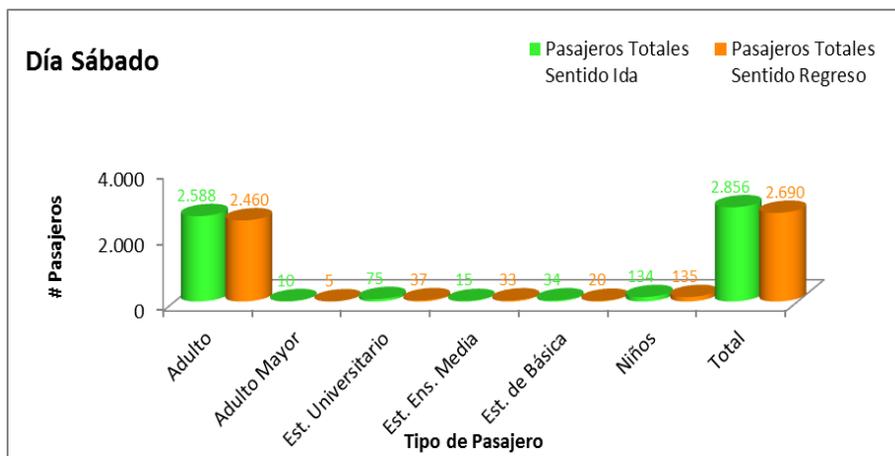


Figura N °112: Ingresos línea 4, sábado

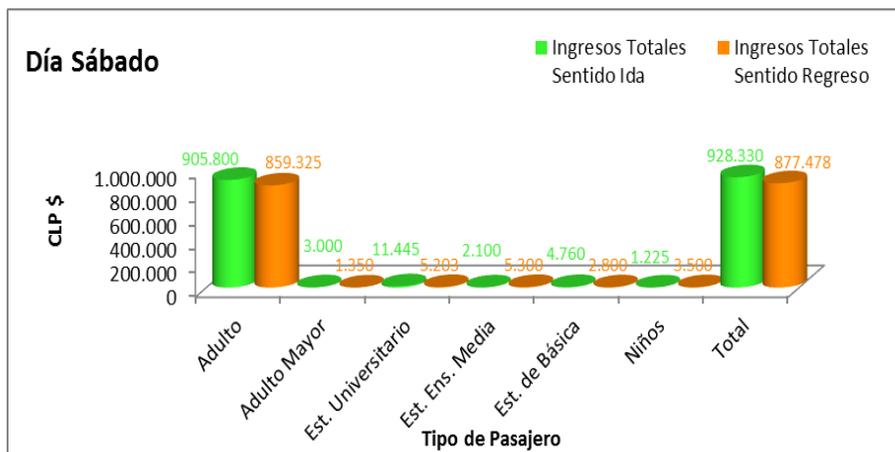


Figura N °113: Demanda línea 4, domingo

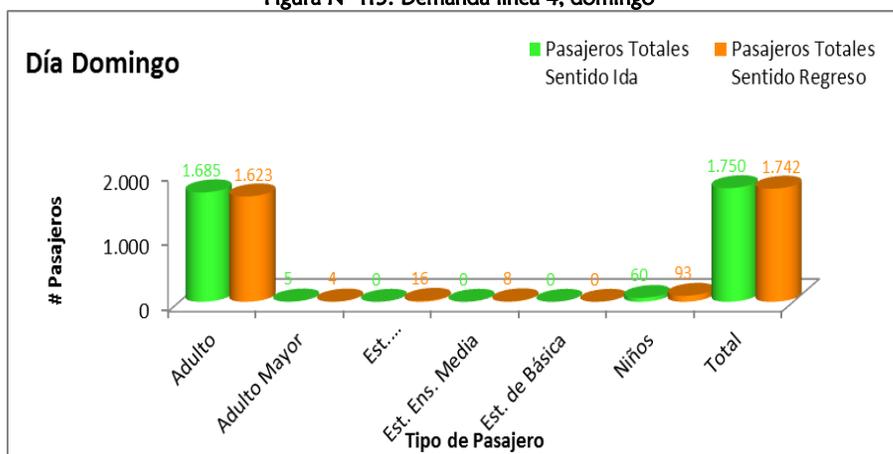


Figura N °114: Ingresos línea 4, domingo

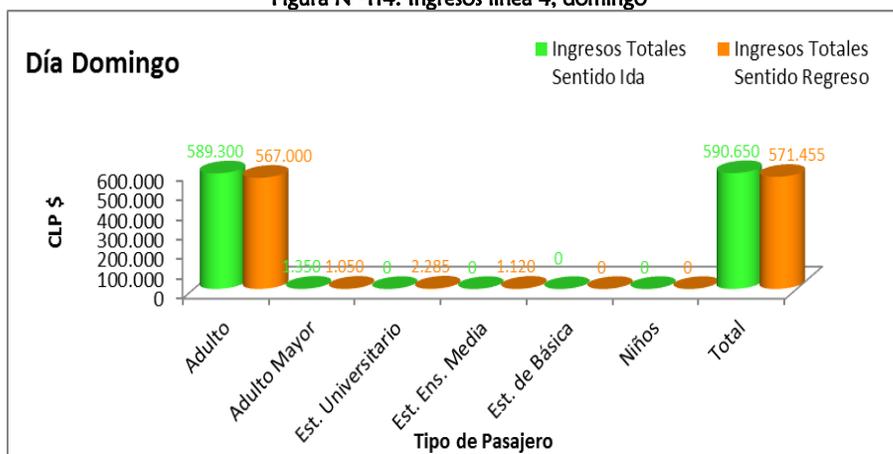


Figura N °115: Demanda línea 7, laboral

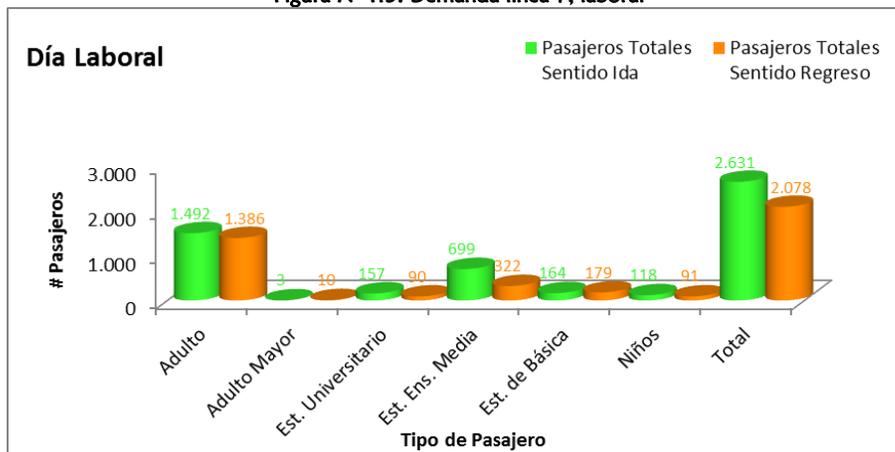


Figura N °116: Ingresos línea 7, laboral

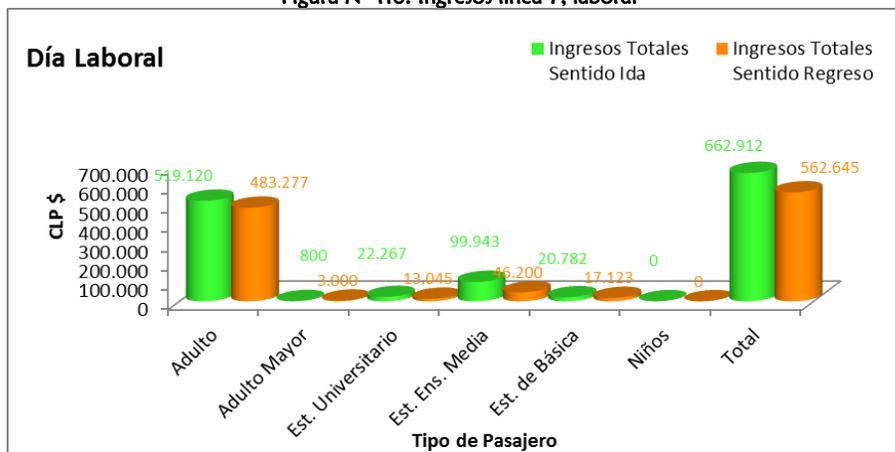


Figura N °117: Incidencia Escolares línea 7, laboral

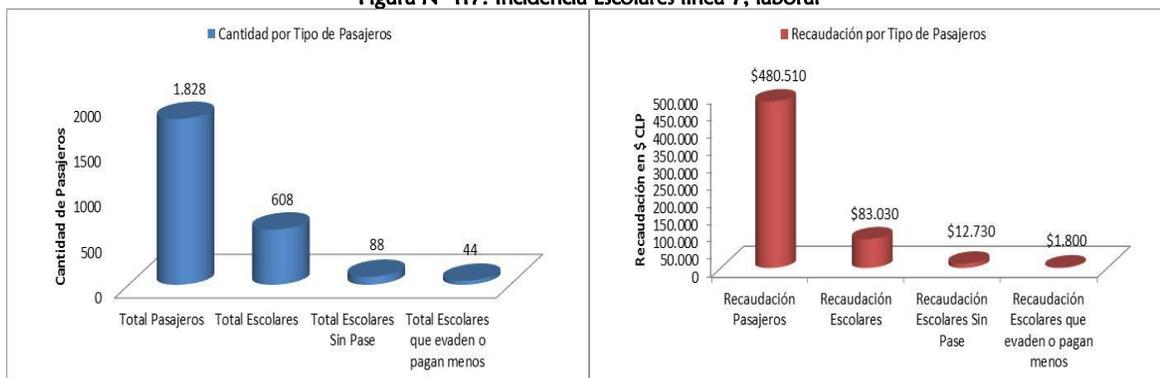


Figura N °118: Demanda línea 7, sábado

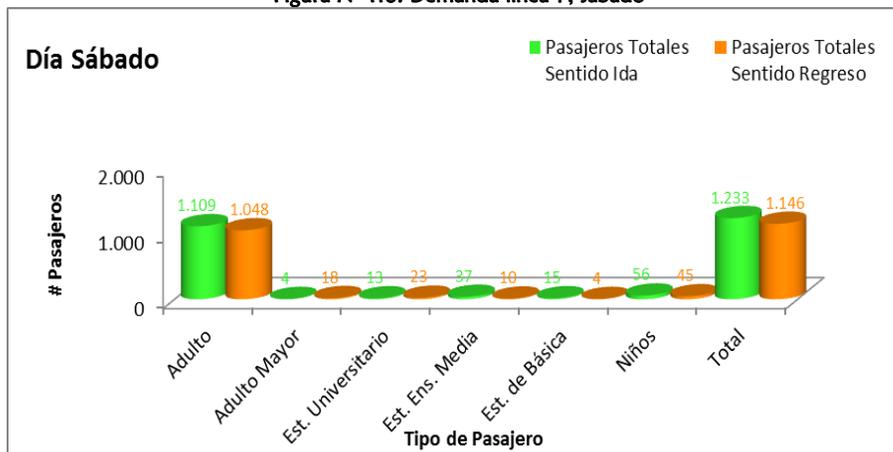


Figura N °119: Ingresos línea 7, sábado

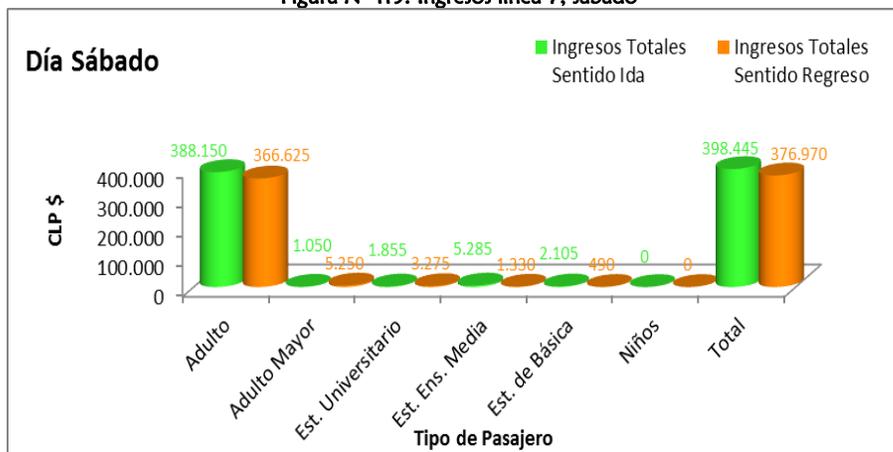


Figura N °120: Demanda línea 7, domingo

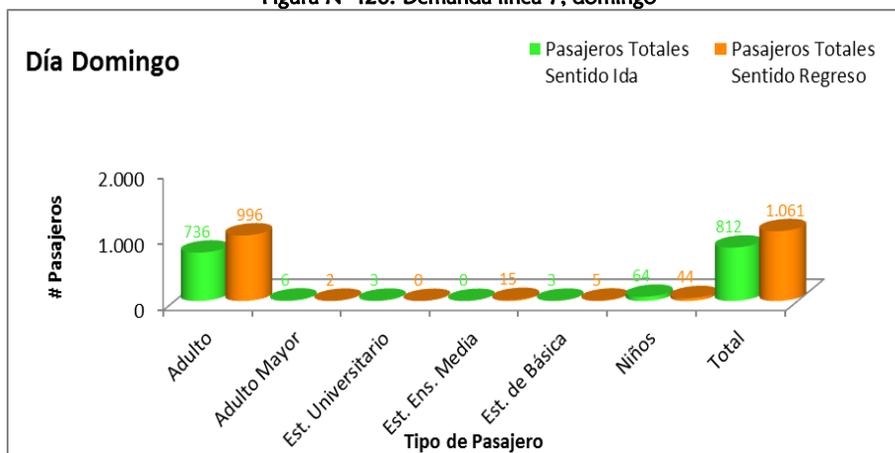


Figura N °121: Ingresos línea 7, domingo

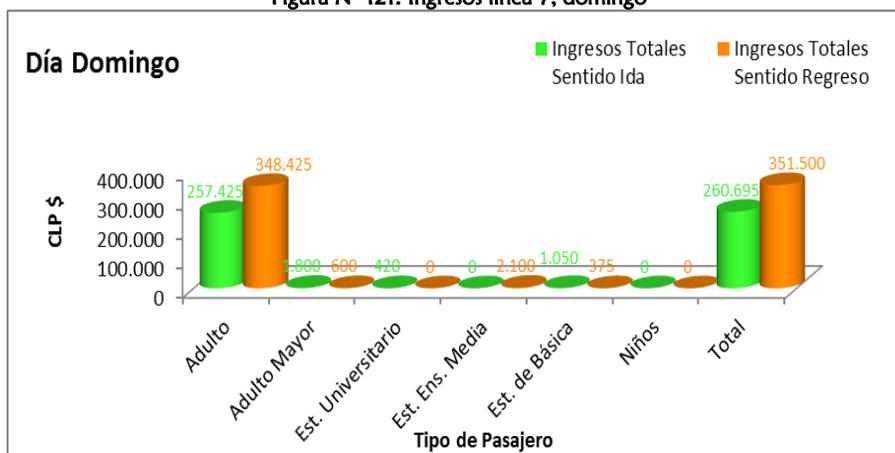


Figura N °122: Demanda línea 17, laboral

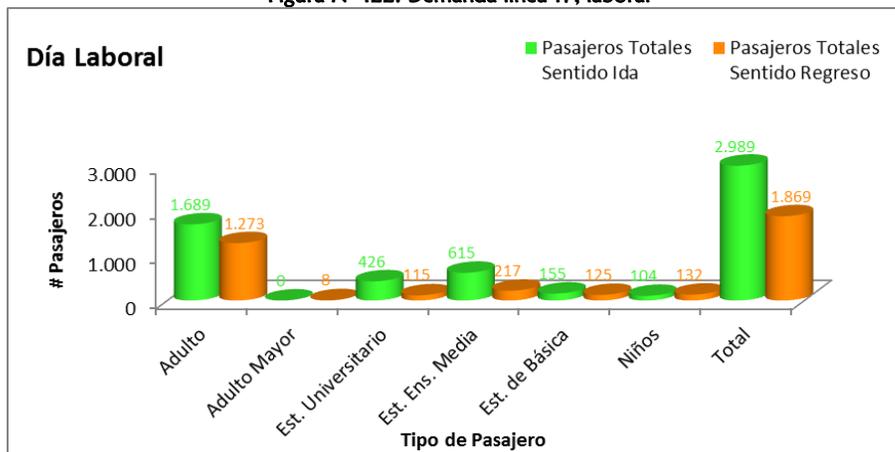


Figura N °123: Ingresos línea 17, laboral

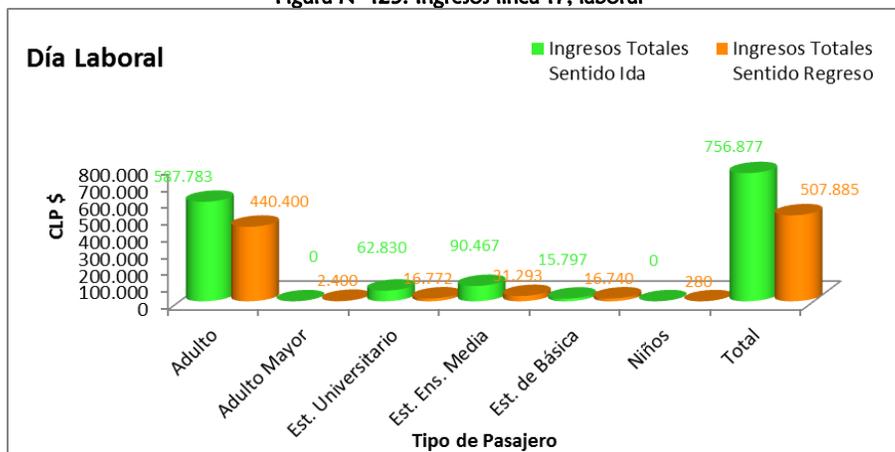


Figura N °124: Incidencia Escolares línea 17, laboral

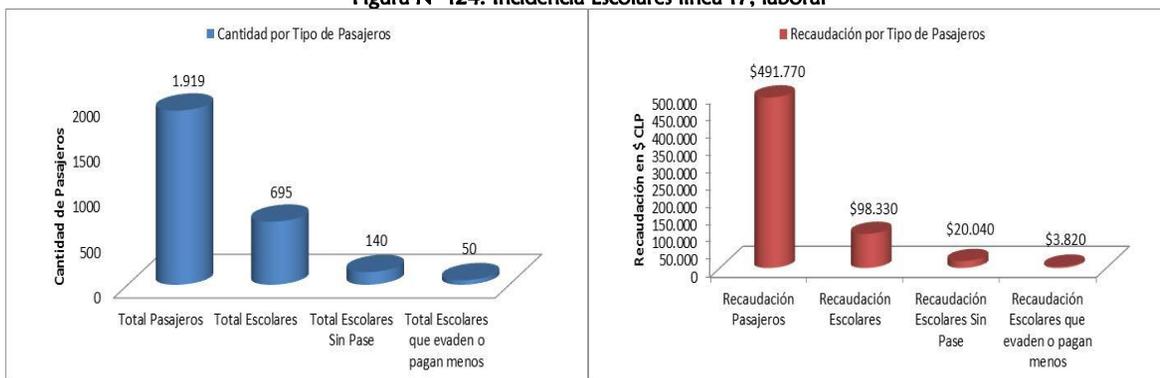


Figura N °125: Demanda línea 17, sábado

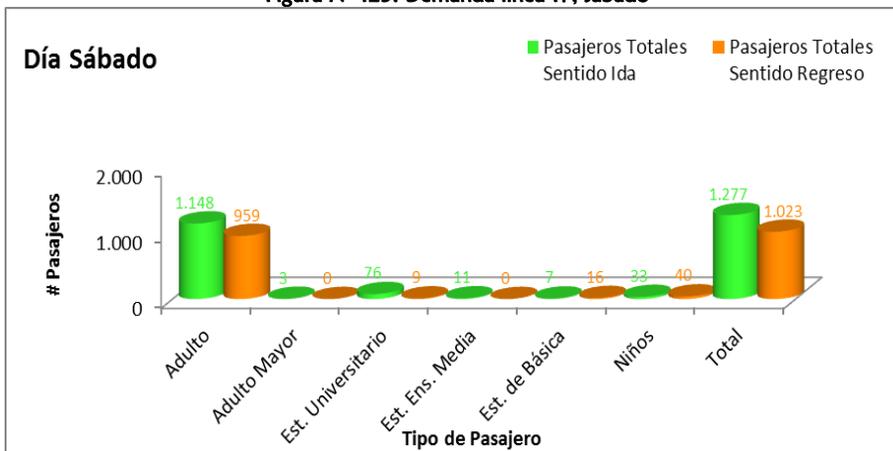


Figura N °126: Ingresos línea 17, sábado

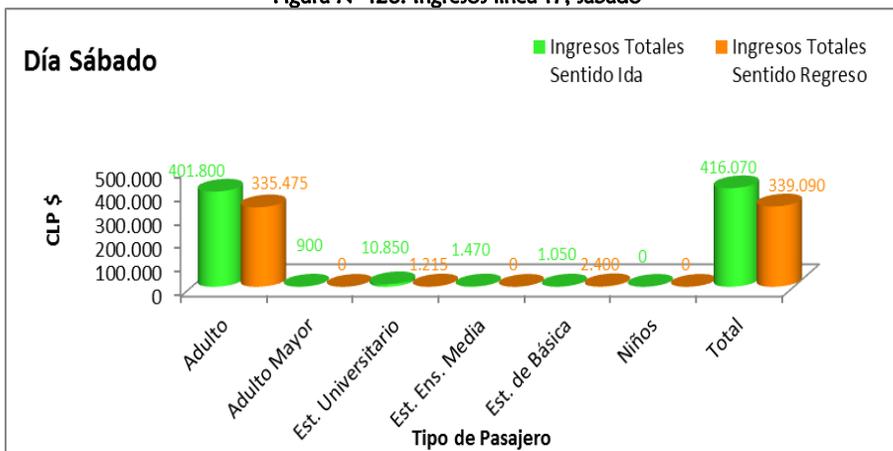


Figura N °127: Demanda línea 17, domingo

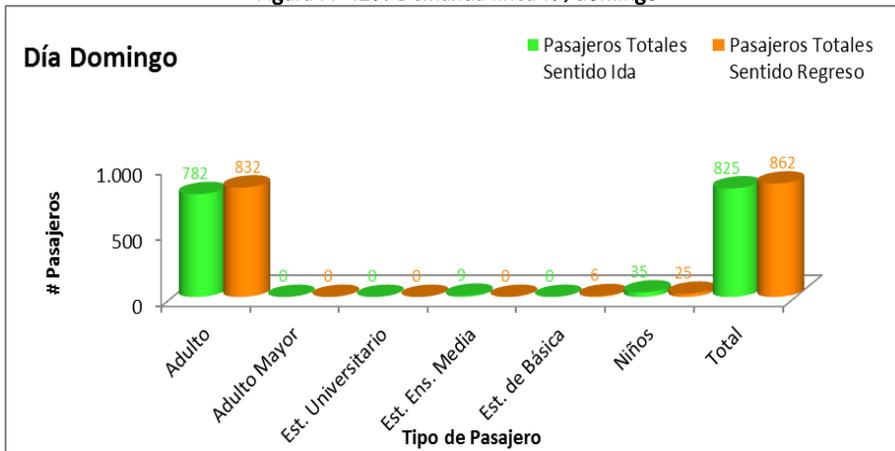


Figura N °128: Ingresos línea 17, domingo

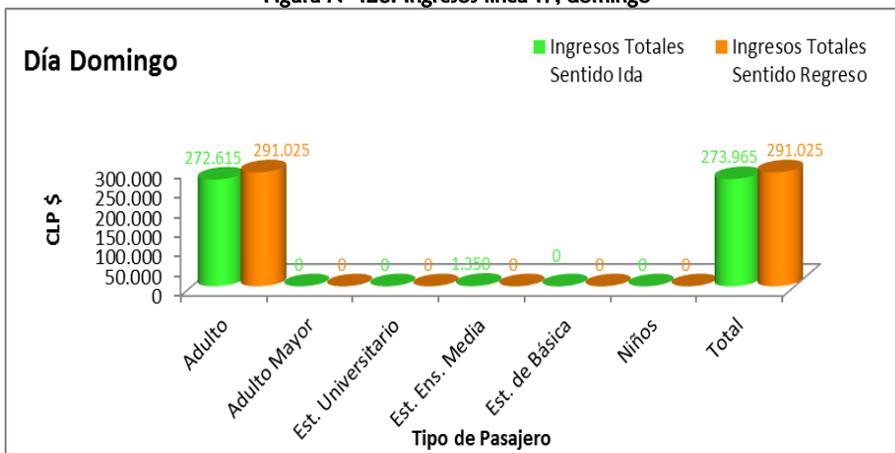


Figura N °129: Demanda línea 5, laboral

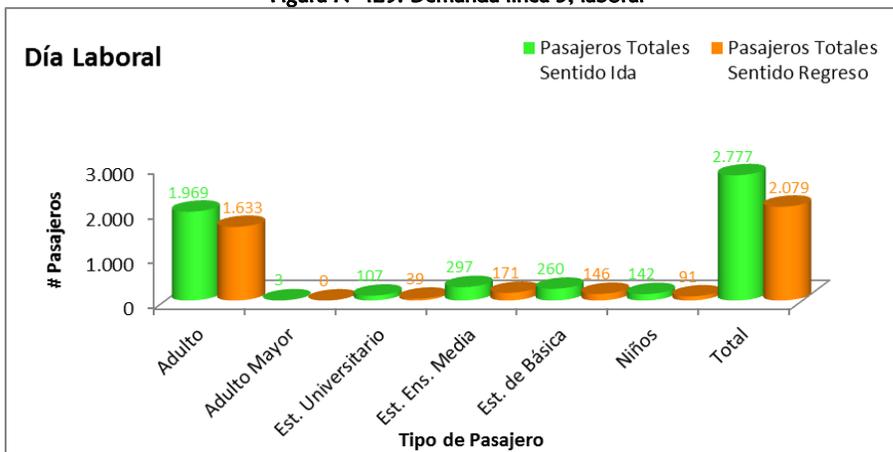


Figura N °130: Ingresos línea 5, laboral

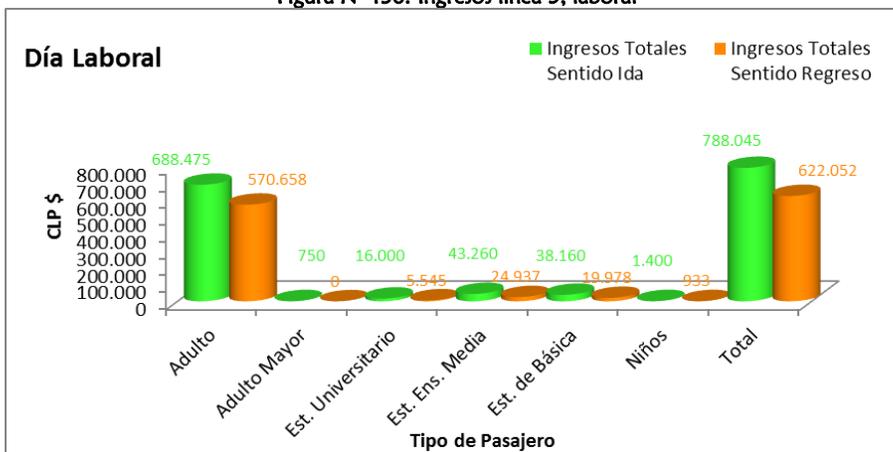


Figura N °131: Incidencia Escolares línea 5, laboral

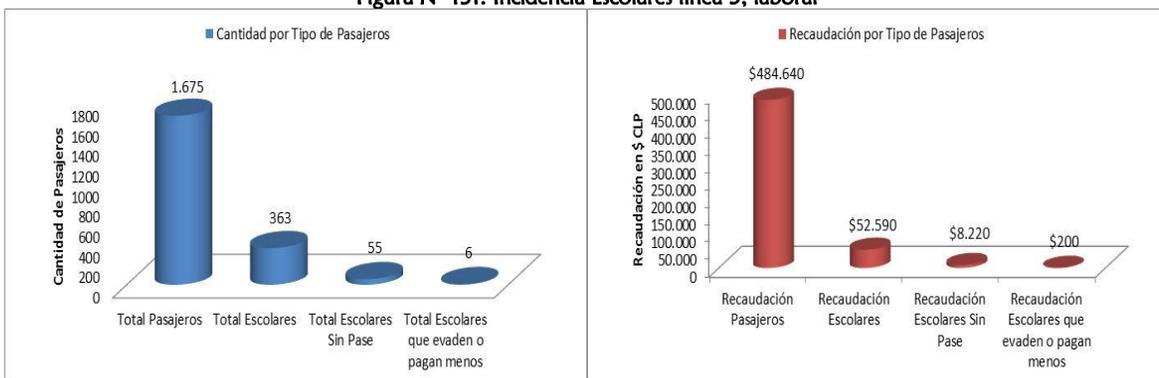


Figura N °132: Demanda línea 5, sábado

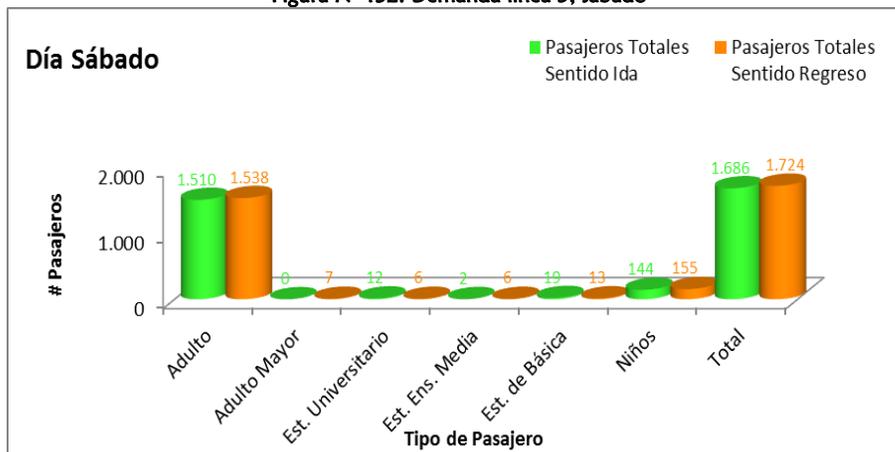


Figura N °133: Ingresos línea 5, sábado

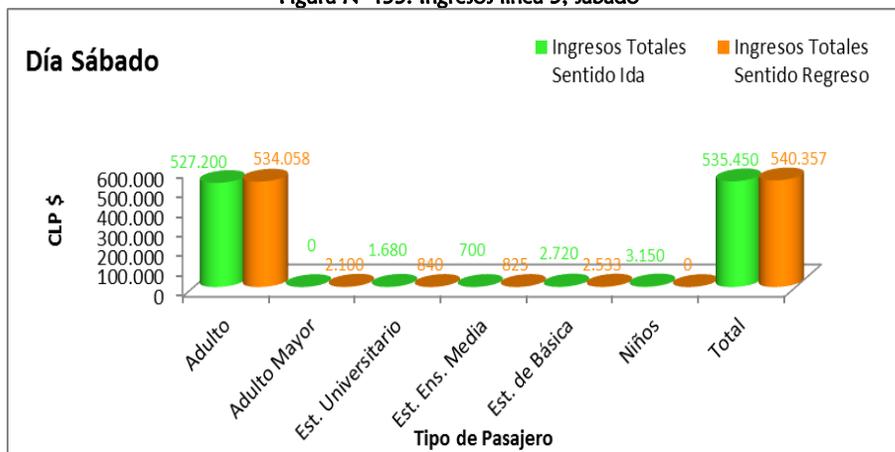


Figura N °134: Demanda línea 5, domingo

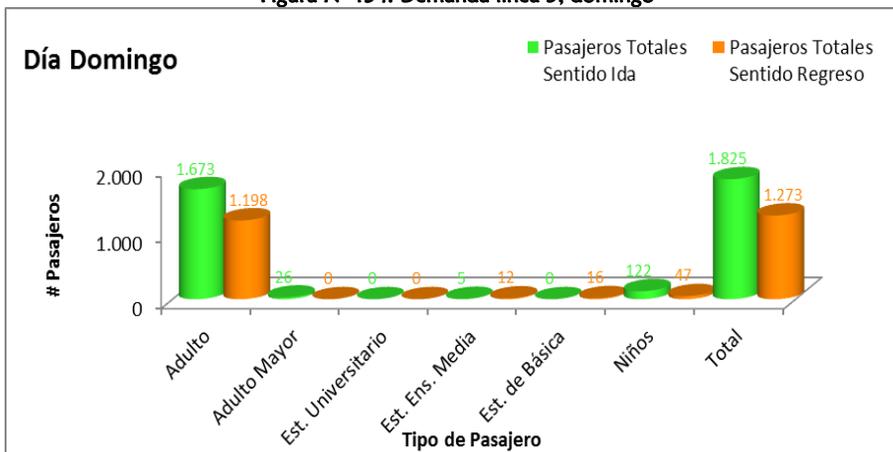


Figura N °135: Ingresos línea 5, domingo

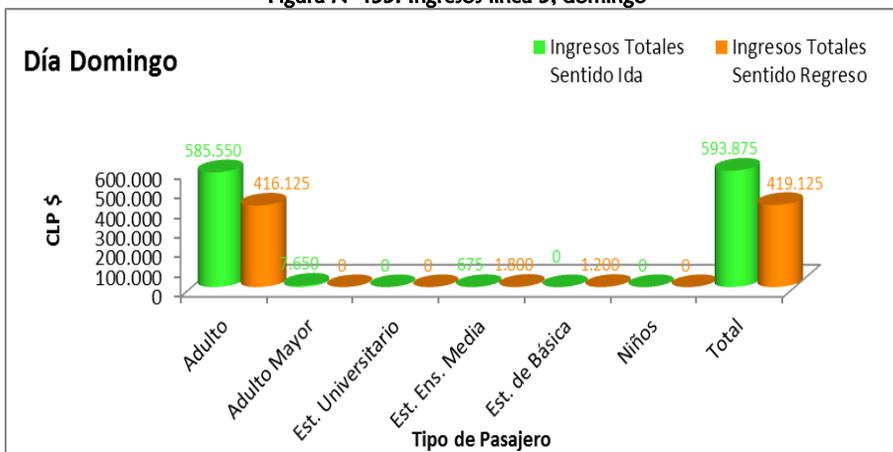


Figura N °136: Demanda línea 9, laboral

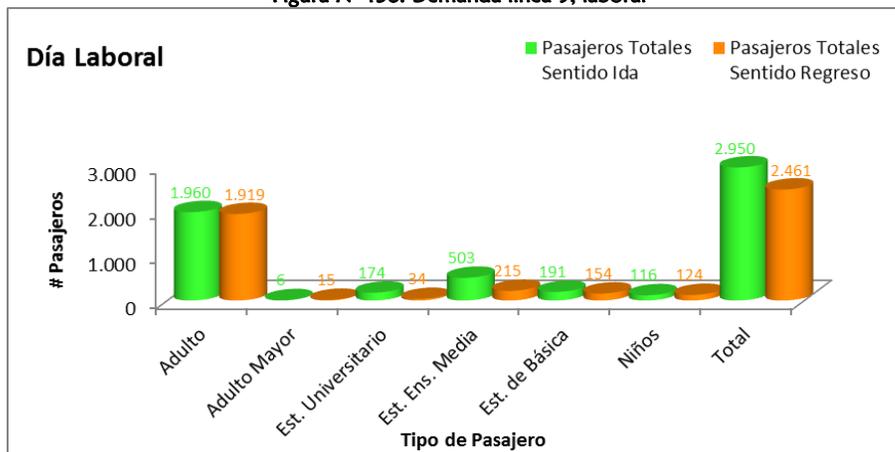


Figura N °137: Ingresos línea 9, laboral

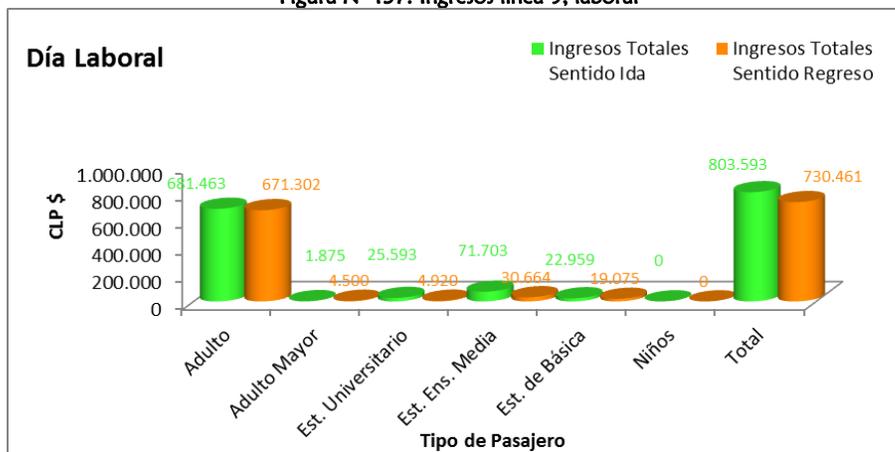


Figura N °138: Incidencia Escolares línea 9, laboral

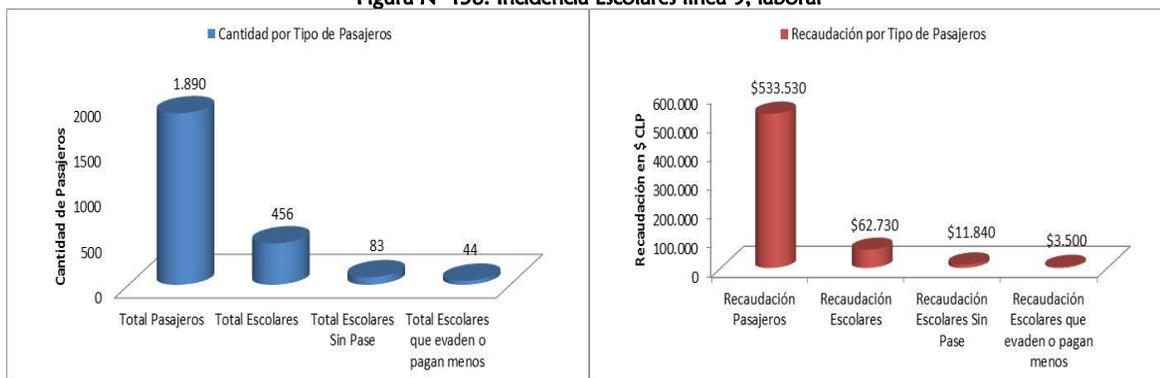


Figura N °139: Demanda línea 9, sábado

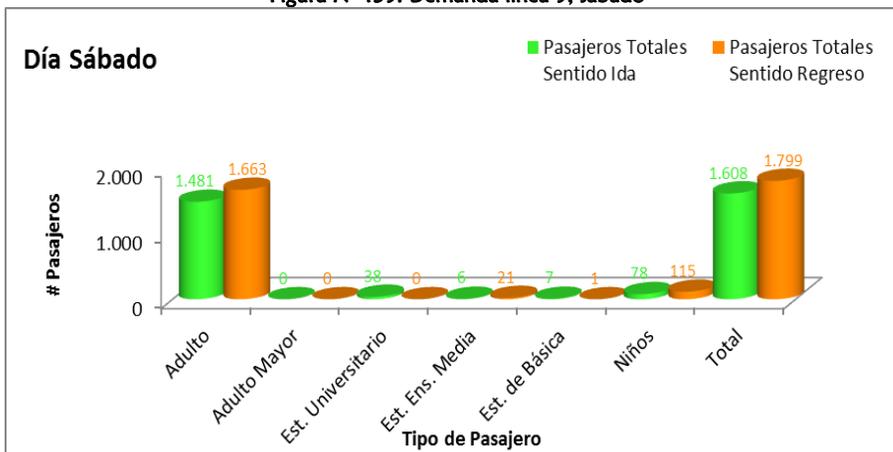


Figura N °140: Ingresos línea 9, sábado

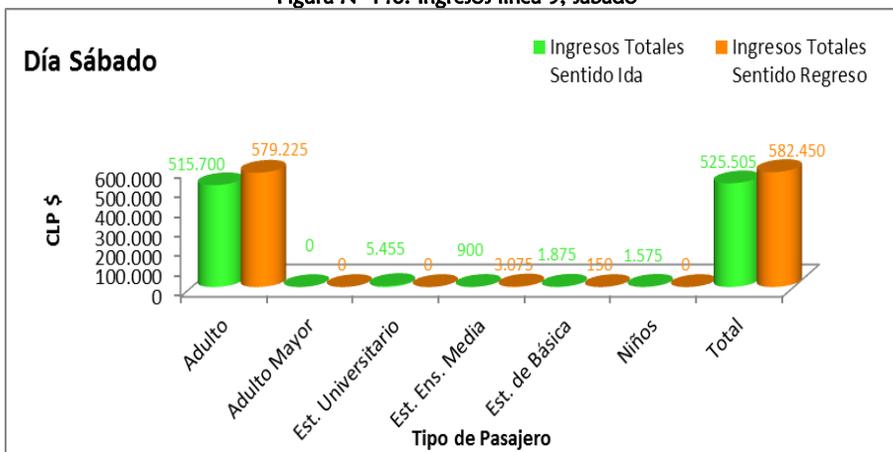


Figura N °141: Demanda línea 9, domingo

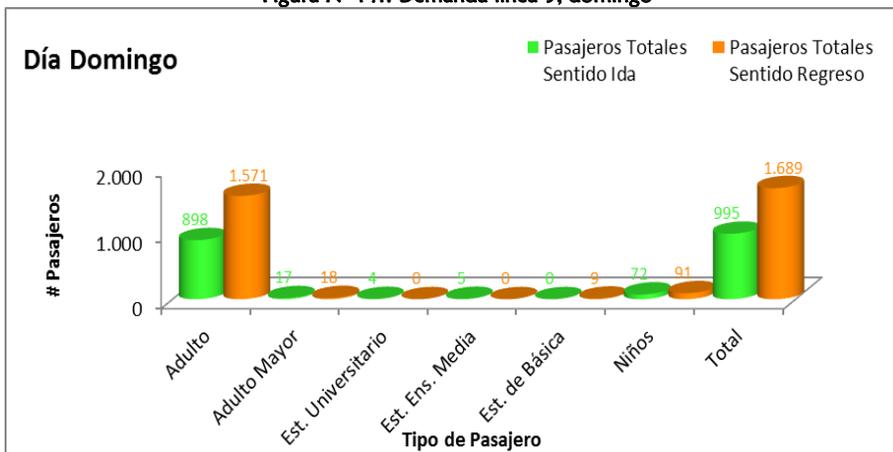


Figura N °142: Ingresos línea 9, domingo

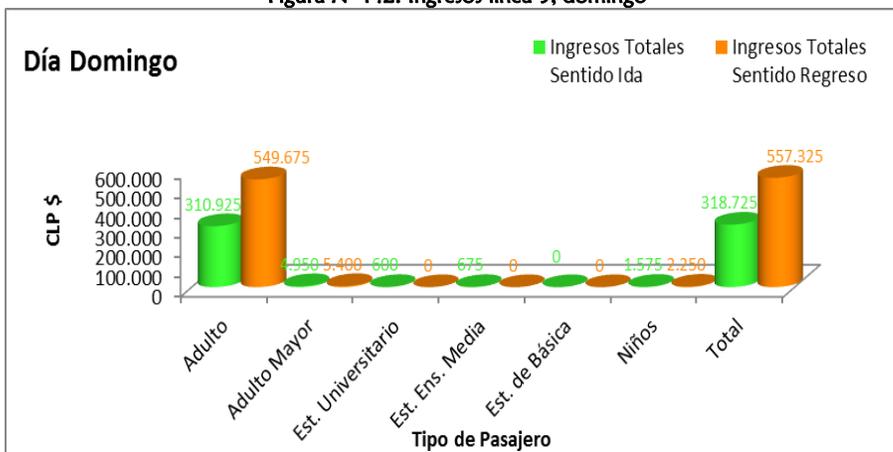


Figura N °143: Demanda línea 10, laboral

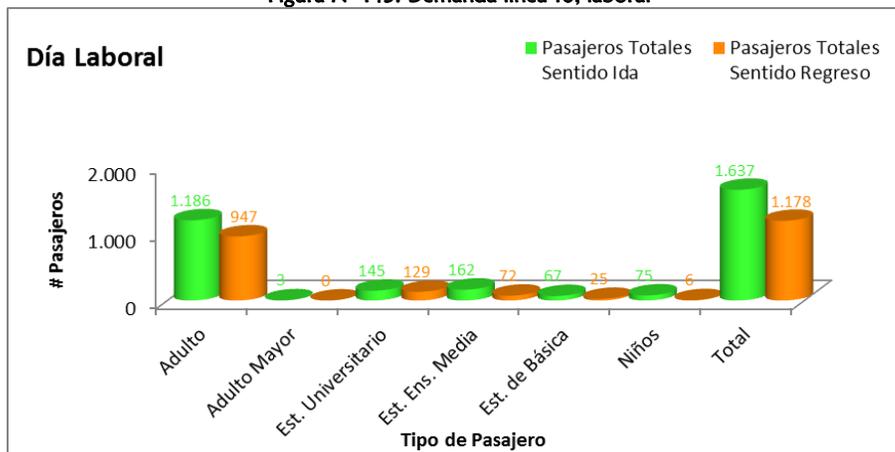


Figura N °144: Ingresos línea 10, laboral

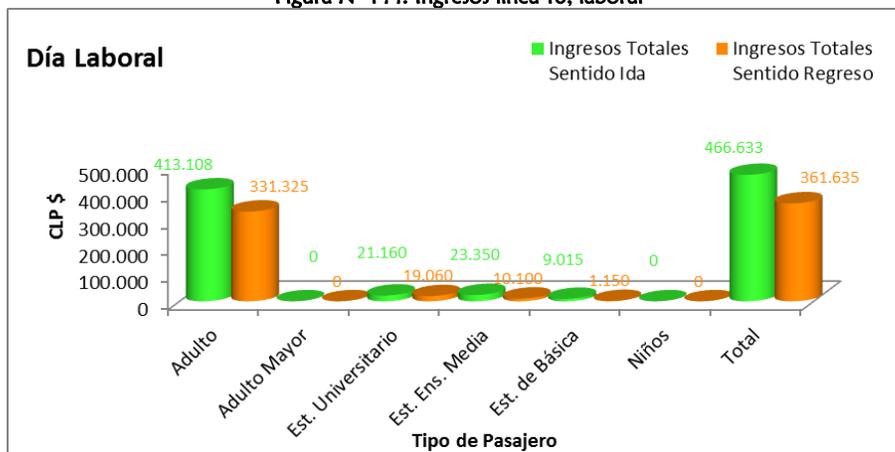


Figura N °145: Incidencia Escolares línea 10, laboral

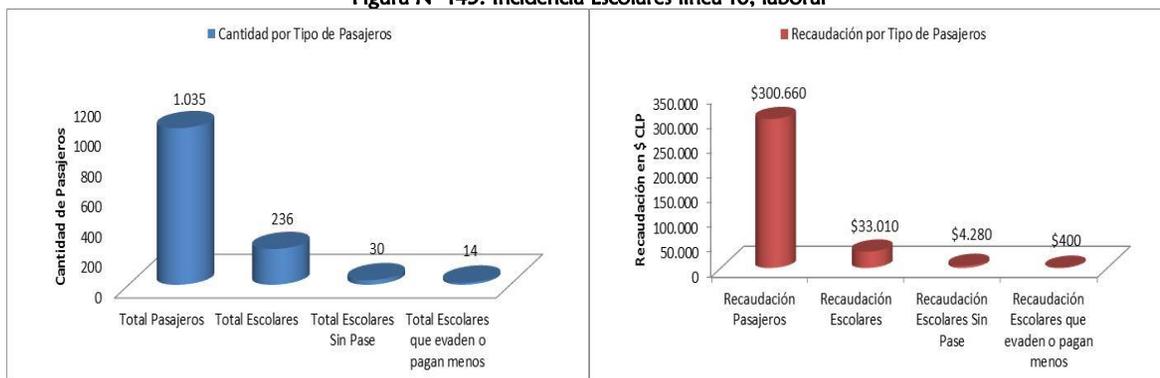


Figura N °146: Demanda línea 10, sábado

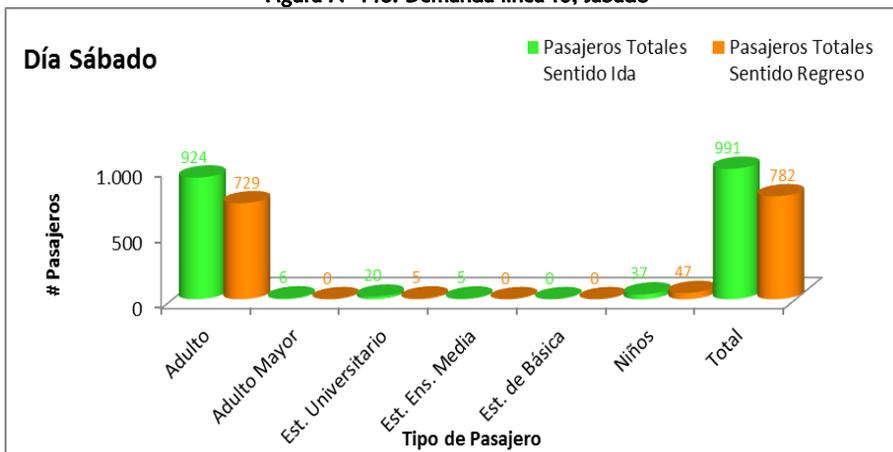


Figura N °147: Ingresos línea 10, sábado

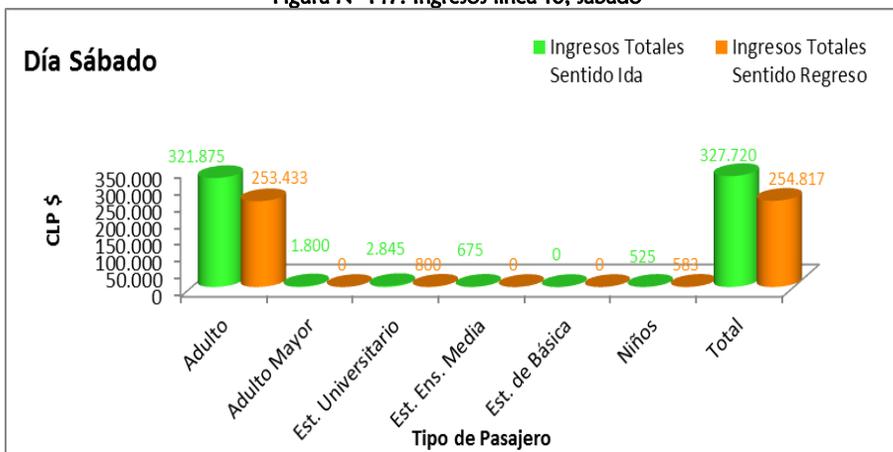


Figura N °148: Demanda línea 94, laboral

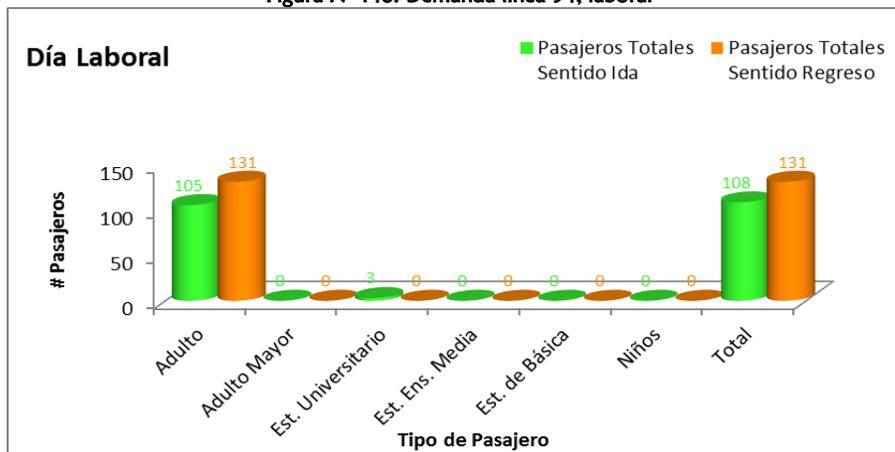


Figura N °149: Ingresos línea 94, laboral

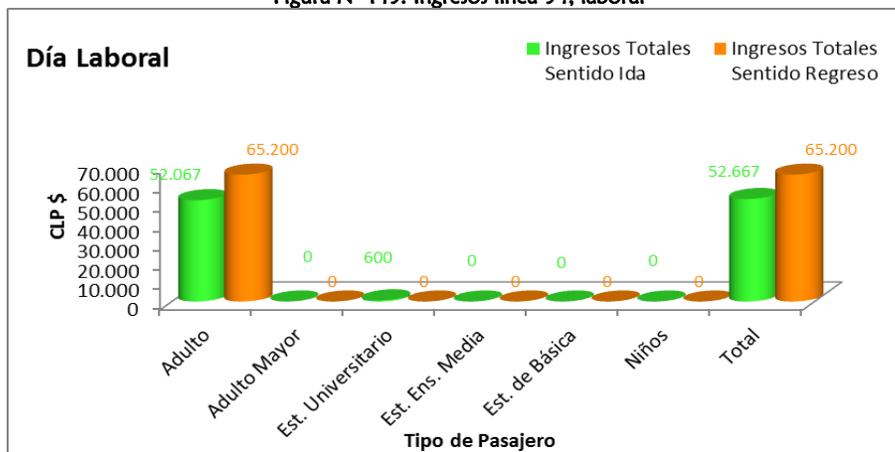


Figura N °150: Demanda línea 94, sábado

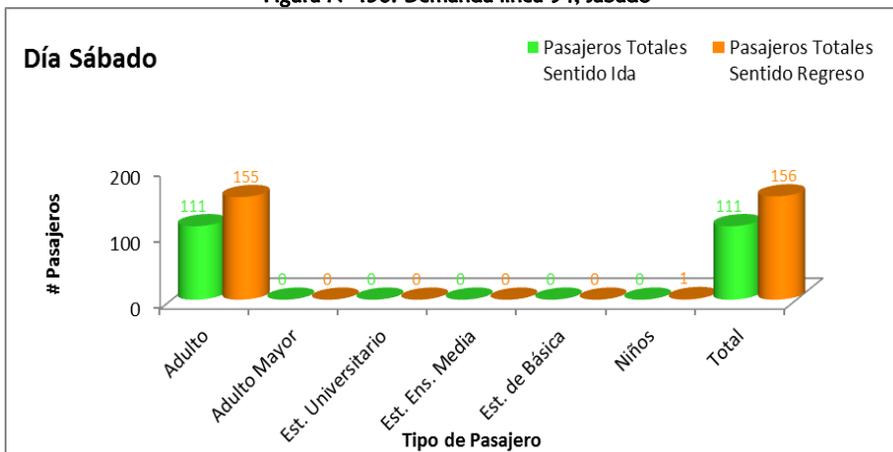


Figura N °151: Ingresos línea 94, sábado

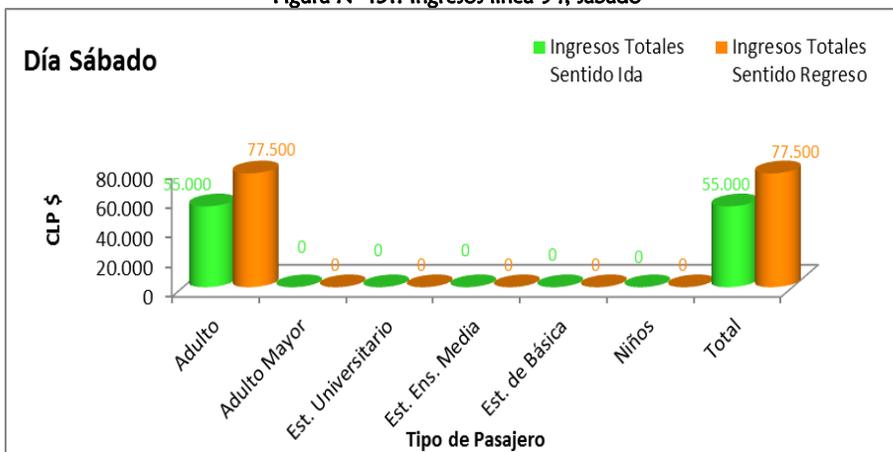


Figura N °152: Demanda línea 6, laboral

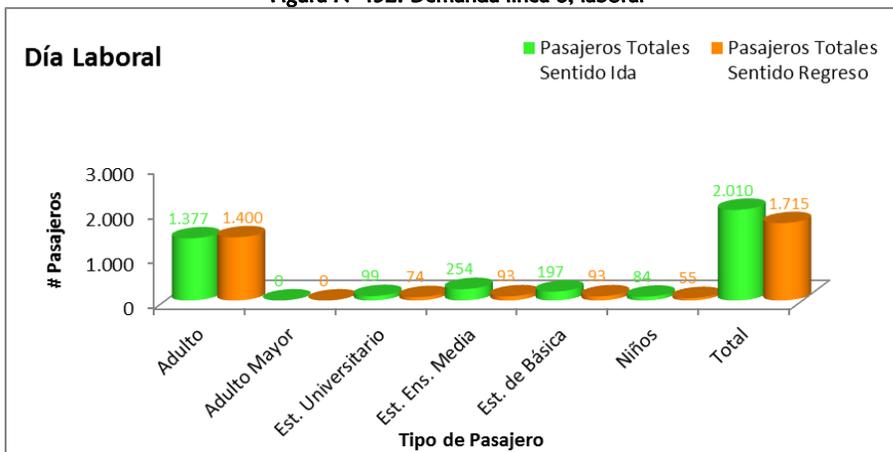


Figura N °153: Ingresos línea 6, laboral

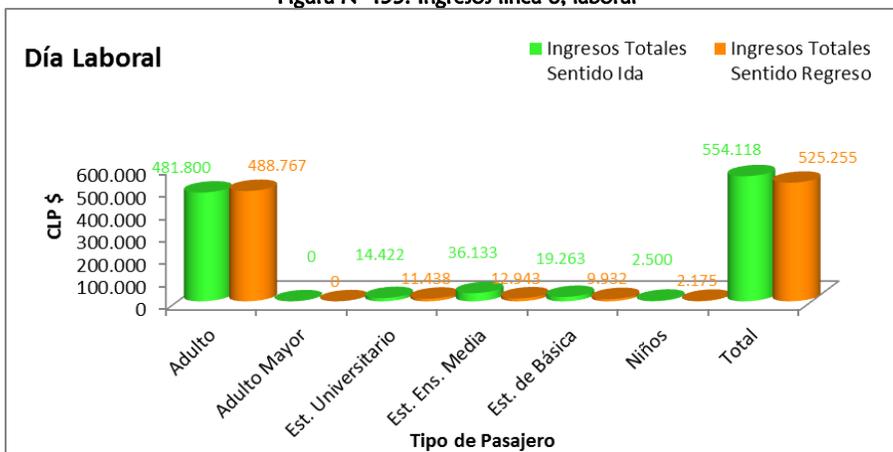


Figura N °154: Incidencia Escolares línea 6, laboral

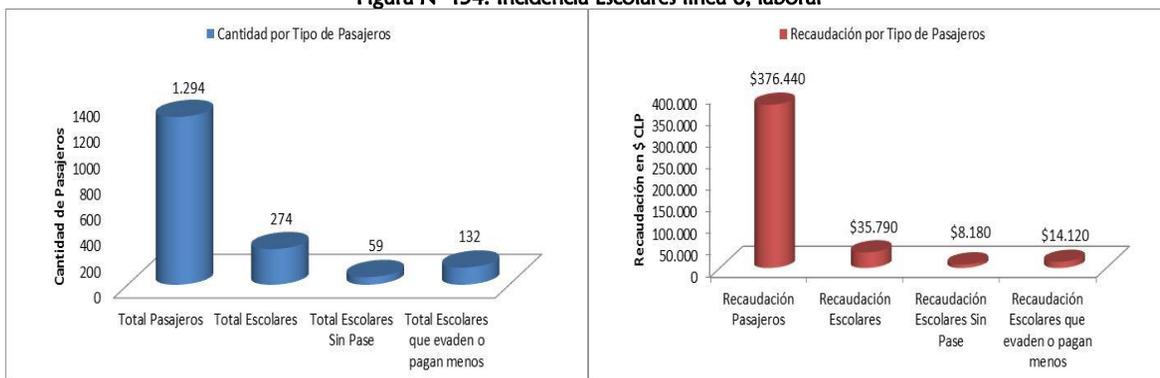


Figura N °155: Demanda línea 6, sábado

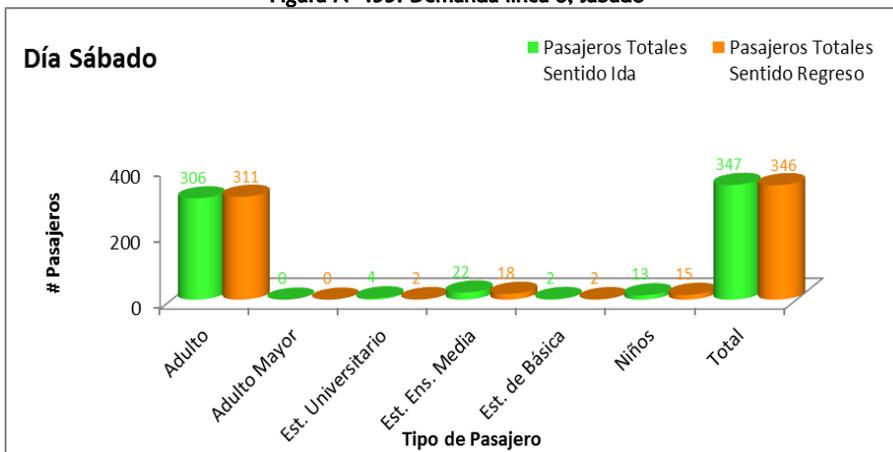


Figura N °156: Ingresos línea 6, sábado

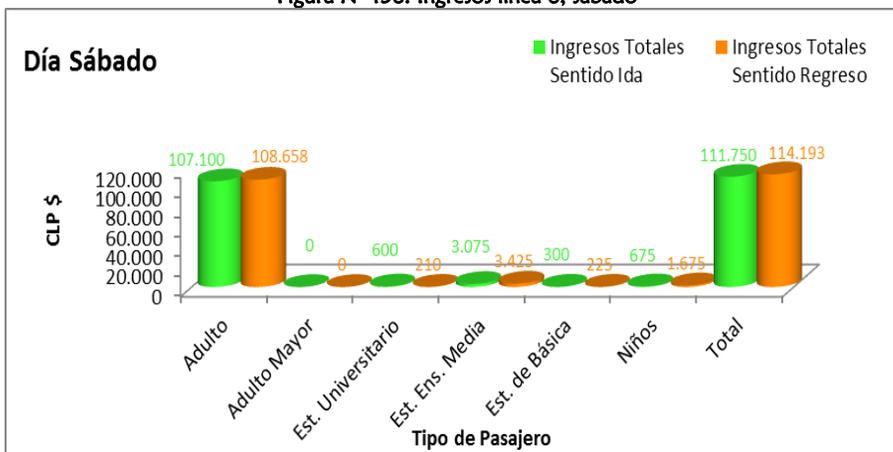


Figura N °157: Demanda línea 18, laboral

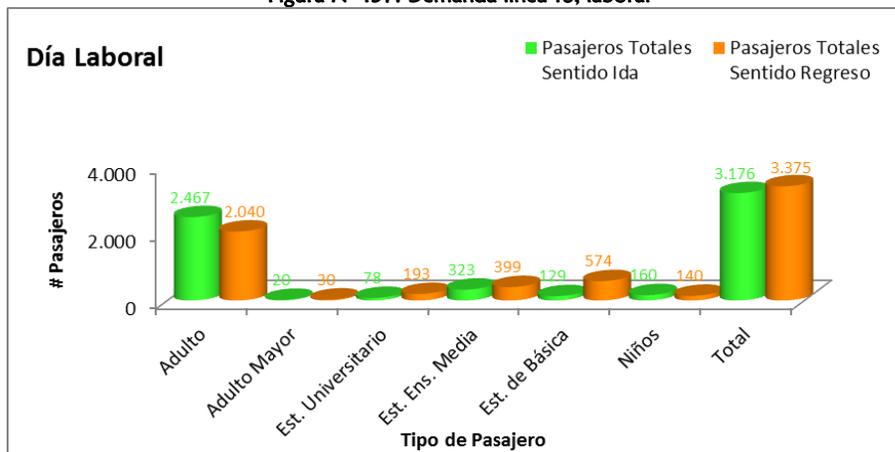


Figura N °158: Ingresos línea 18, laboral

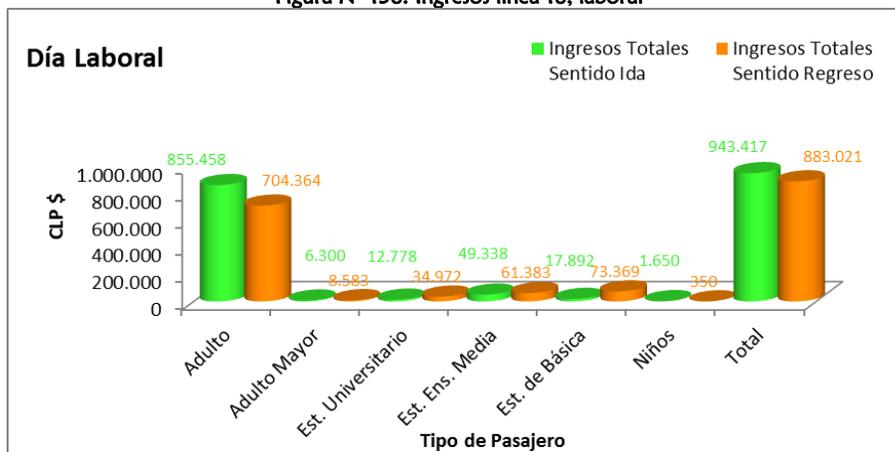


Figura N °159: Incidencia Escolares línea 18, laboral

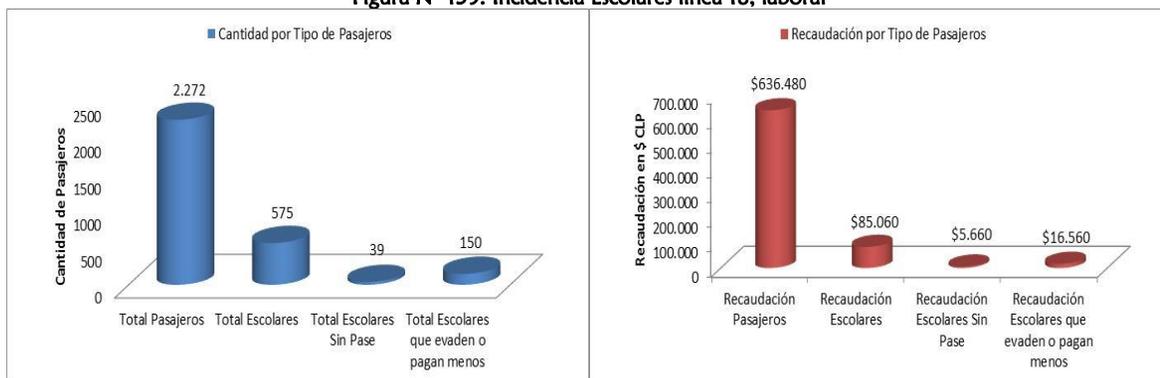


Figura N °160: Demanda línea 18, sábado

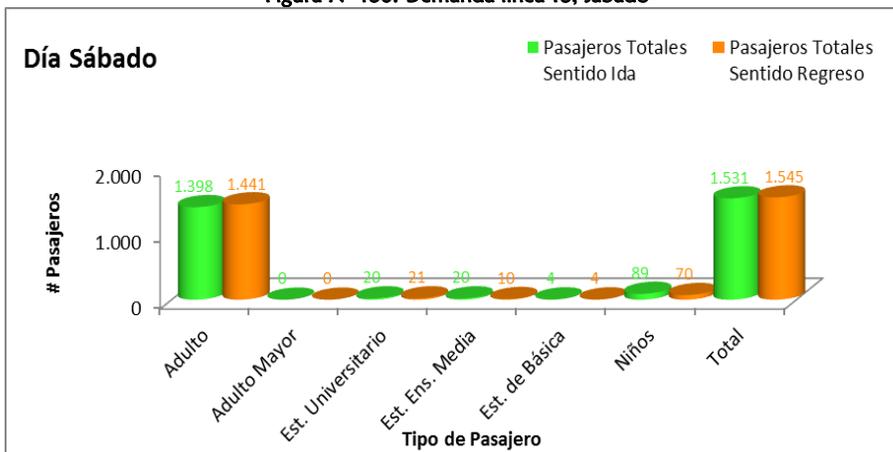


Figura N °161: Ingresos línea 18, sábado

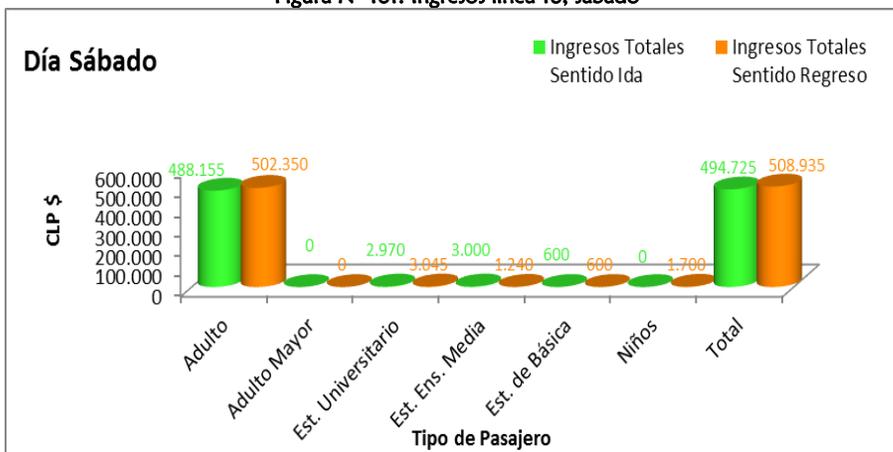


Figura N °162: Demanda línea 18, domingo

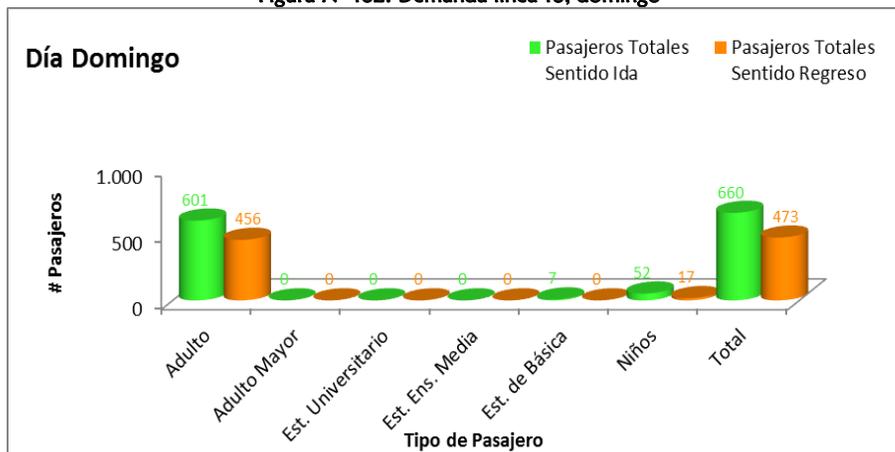


Figura N °163: Ingresos línea 18, domingo

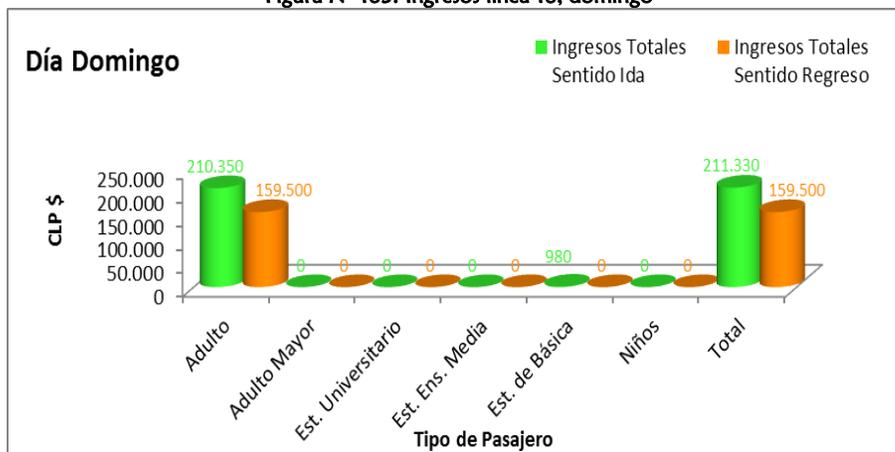


Figura N °164: Demanda línea 20, laboral

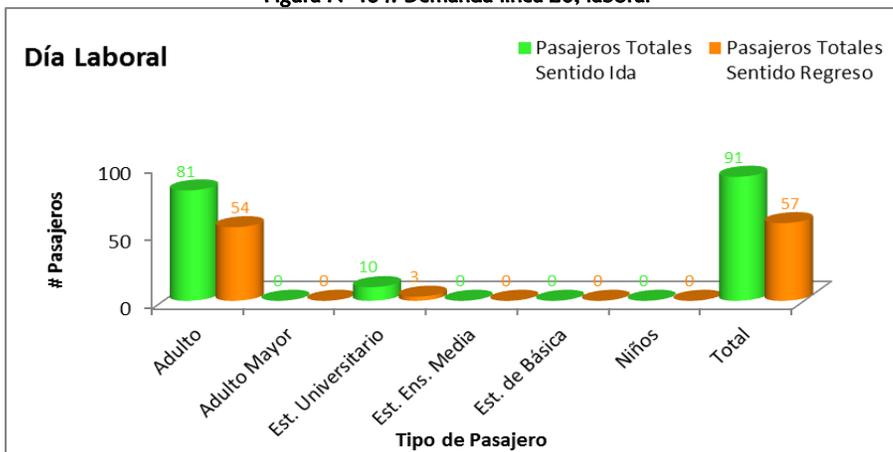


Figura N °165: Ingresos línea 20, laboral

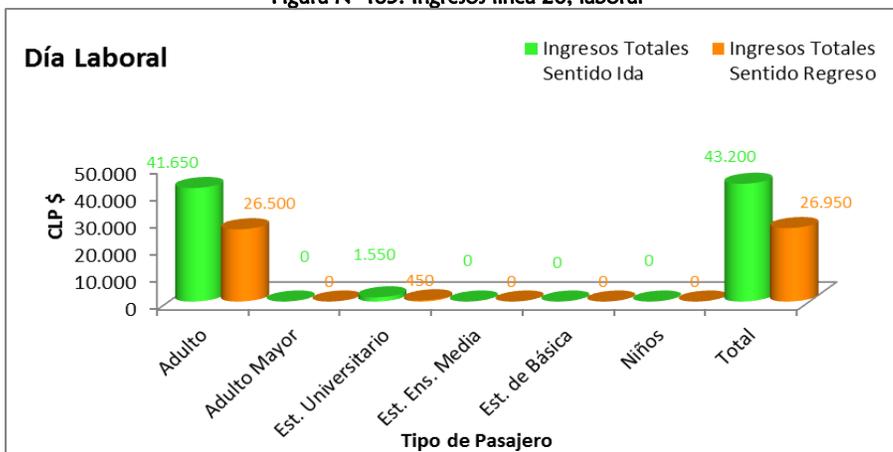


Figura N °166: Demanda línea 20, sábado

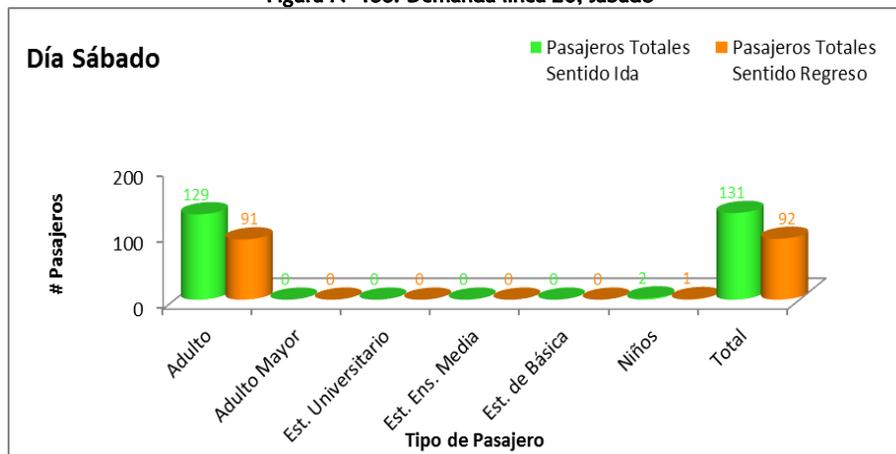


Figura N °167: Ingresos línea 20, sábado

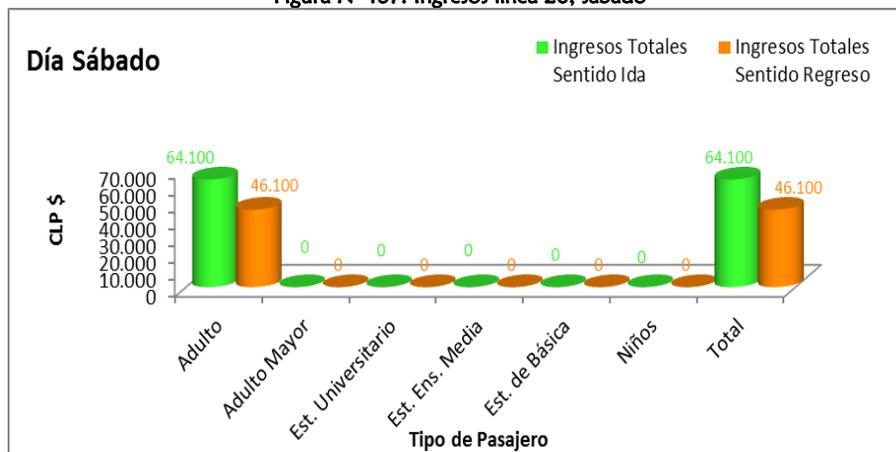


Figura N °168: Demanda línea 1, laboral

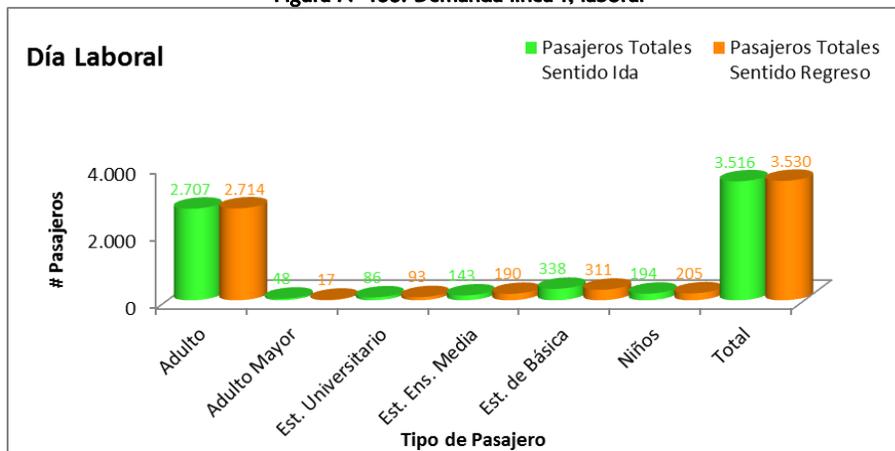


Figura N °169: Ingresos línea 1, laboral

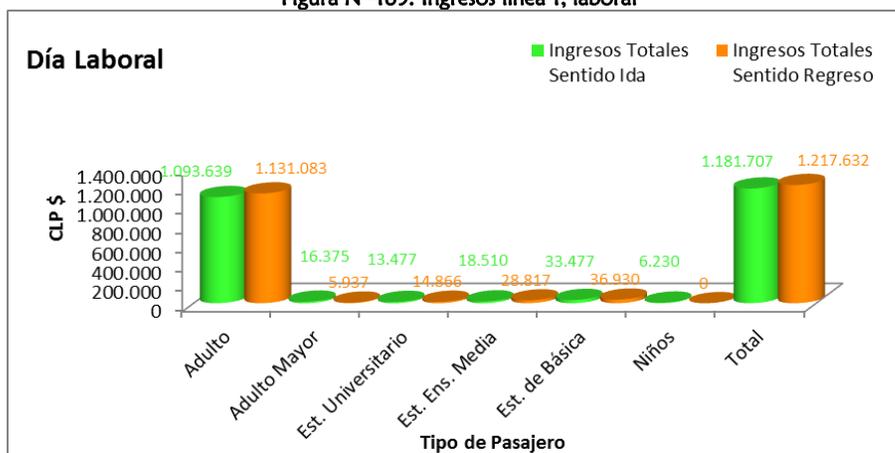


Figura N °170: Incidencia Escolares línea 1, laboral

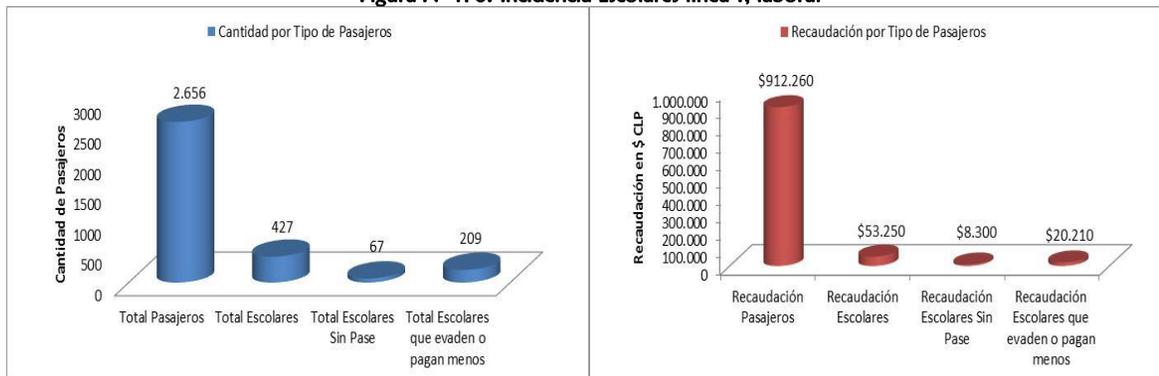


Figura N °171: Demanda línea 1, sábado

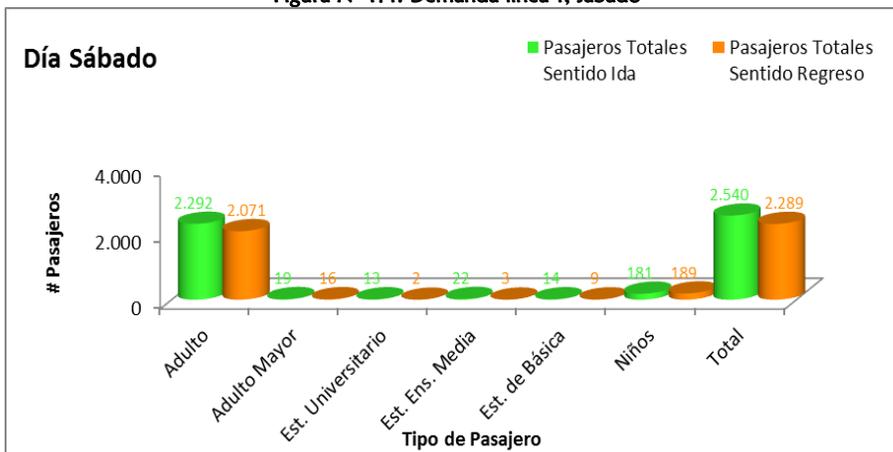


Figura N °172: Ingresos línea 1, sábado

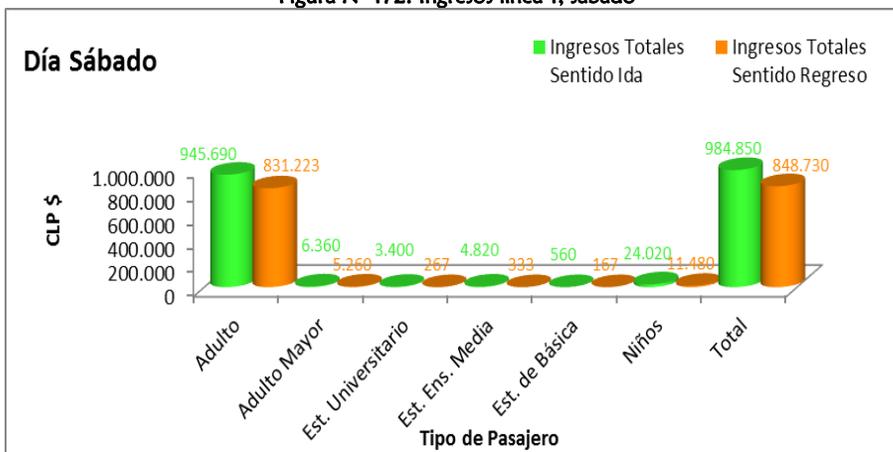


Figura N °173: Demanda línea 1, domingo

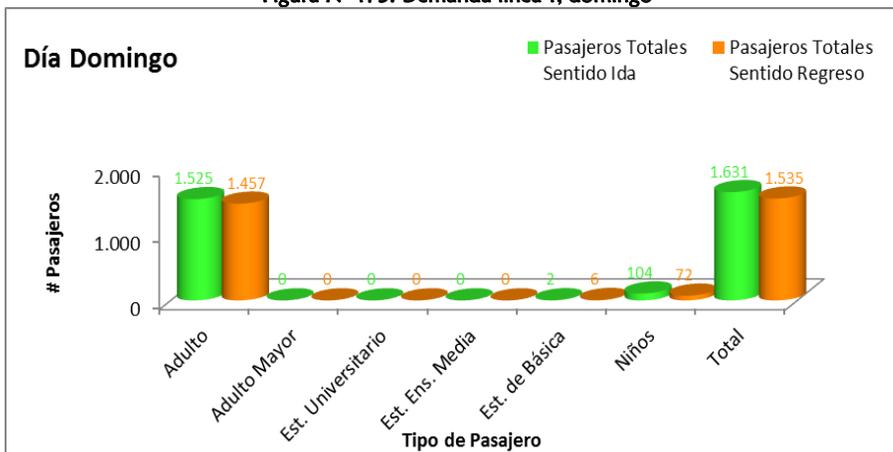


Figura N °174: Ingresos línea 1, domingo

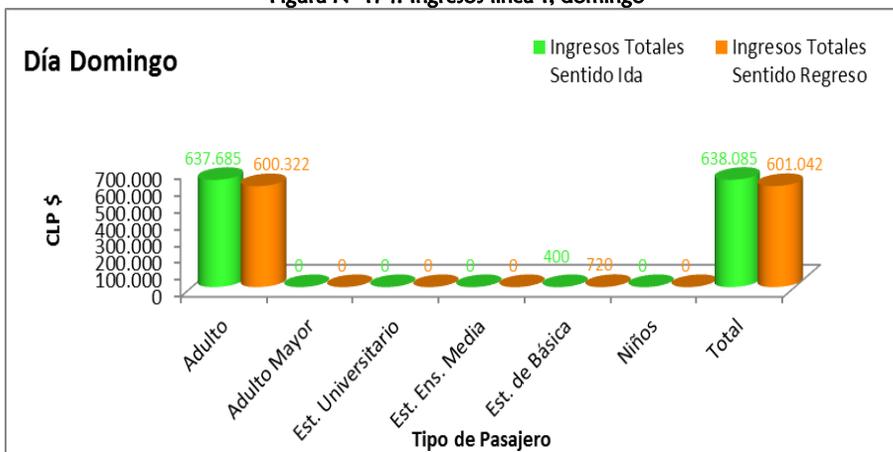


Figura N °175: Demanda línea 1V, laboral

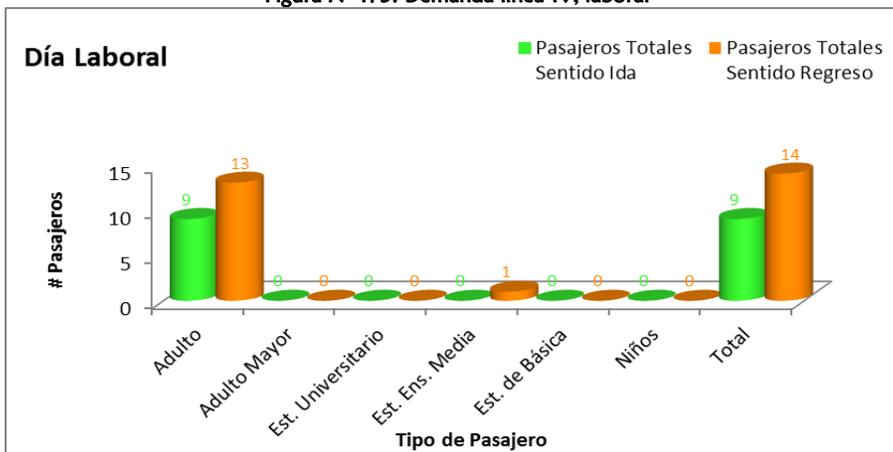


Figura N °176: Ingresos línea 1V, laboral

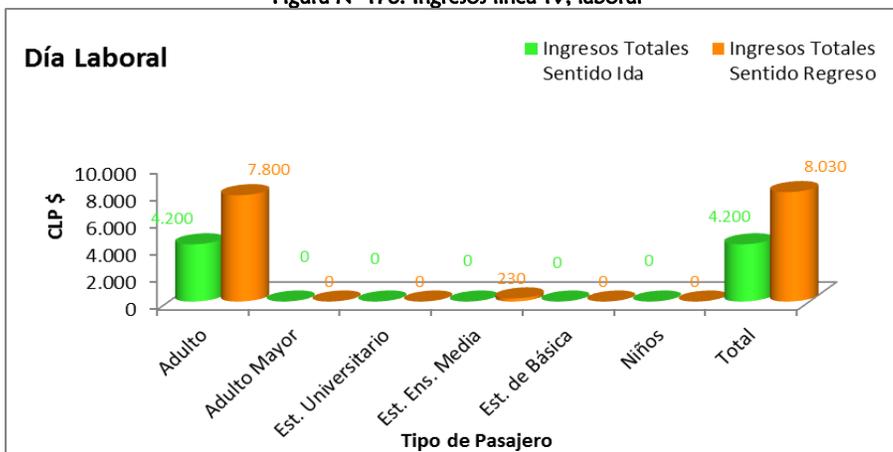


Figura N °177: Demanda línea 1V, sábado

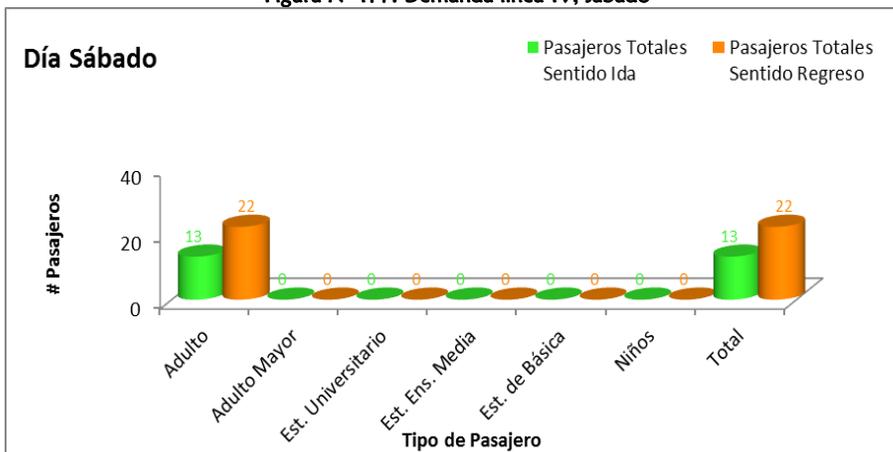


Figura N °178: Ingresos línea 1V, sábado

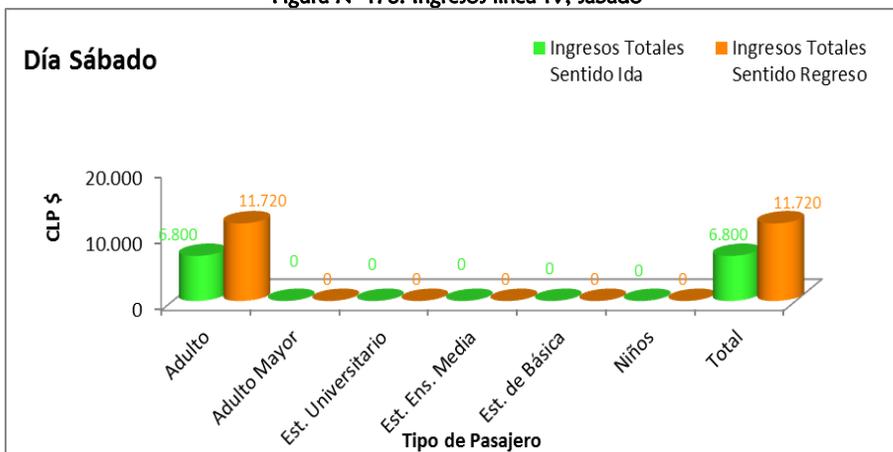


Figura N °179: Demanda línea 1A, laboral

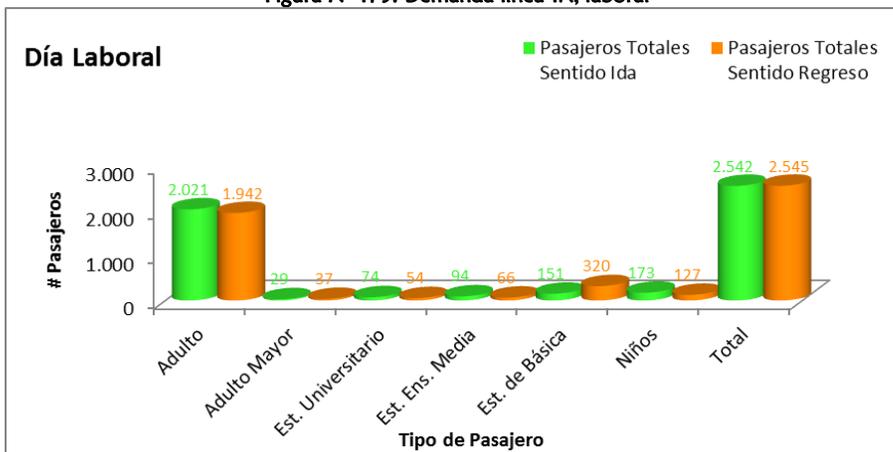


Figura N °180: Ingresos línea 1A, laboral

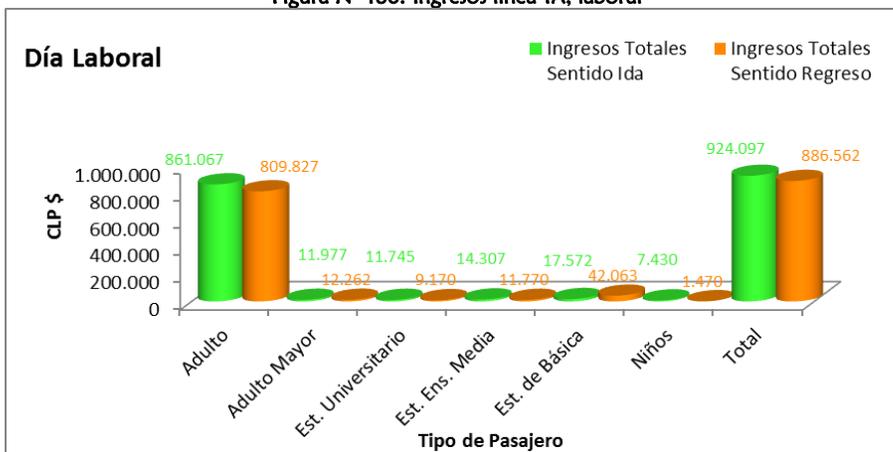


Figura N °181: Incidencia Escolares línea 1A, laboral

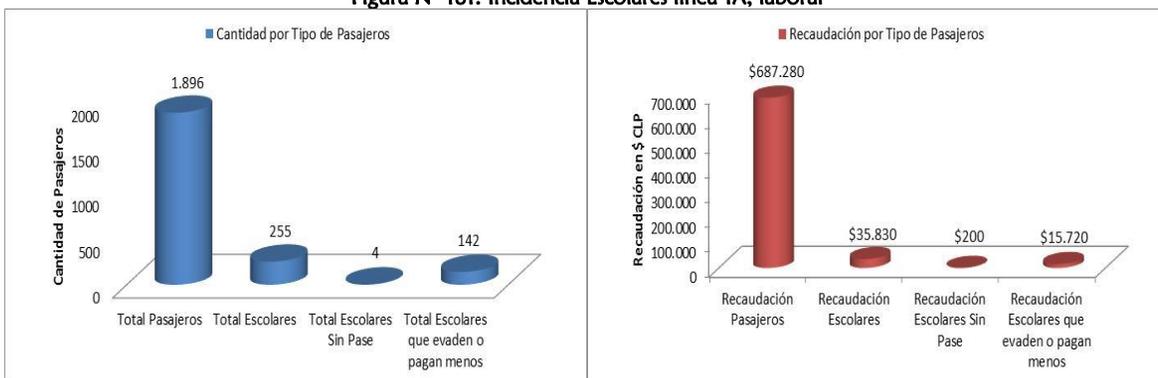


Figura N °182: Demanda línea 1A, sábado

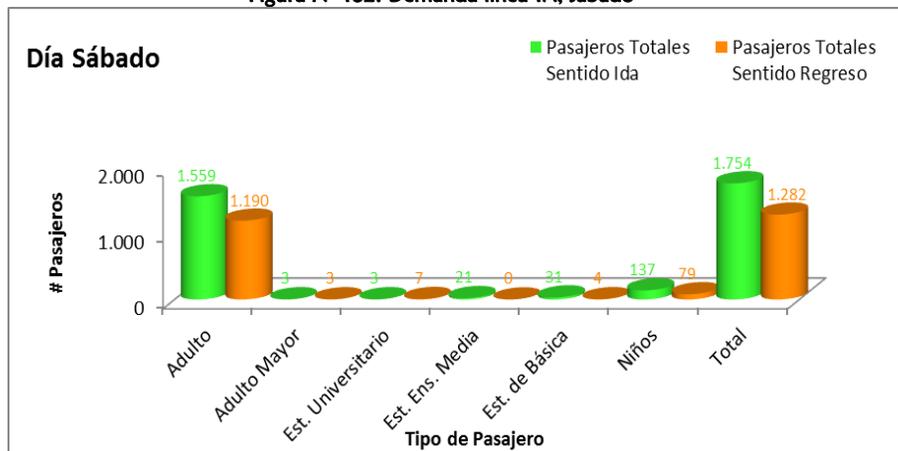


Figura N °183: Ingresos línea 1A, sábado

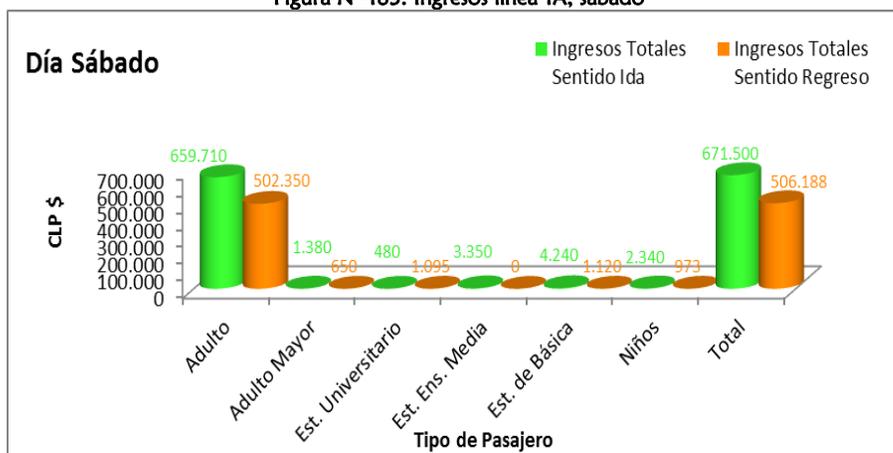


Figura N °184: Demanda línea 1A, domingo

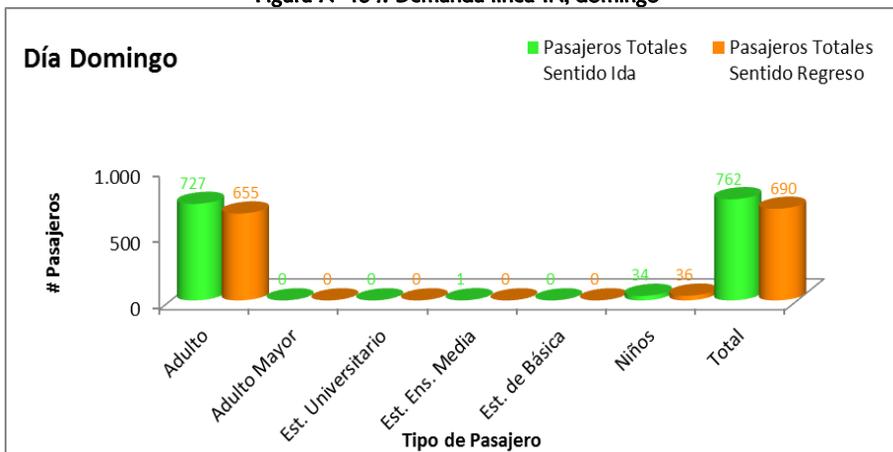


Figura N °185: Ingresos línea 1A, domingo

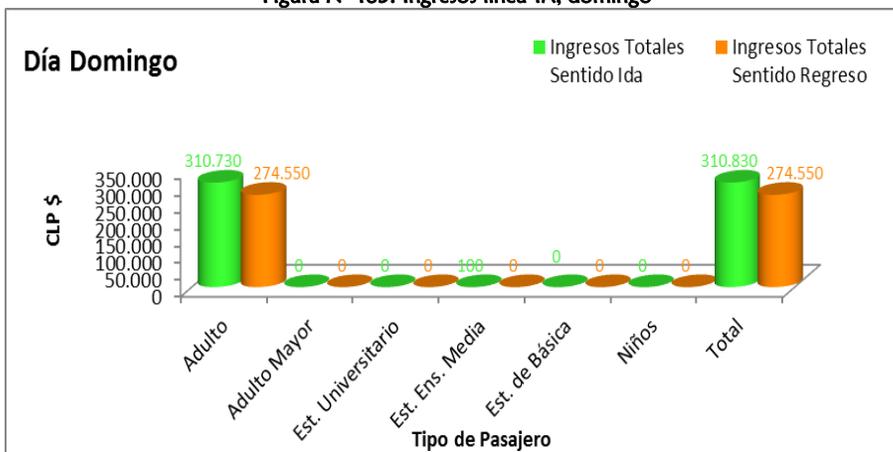


Figura N °186: Demanda línea 1B, laboral

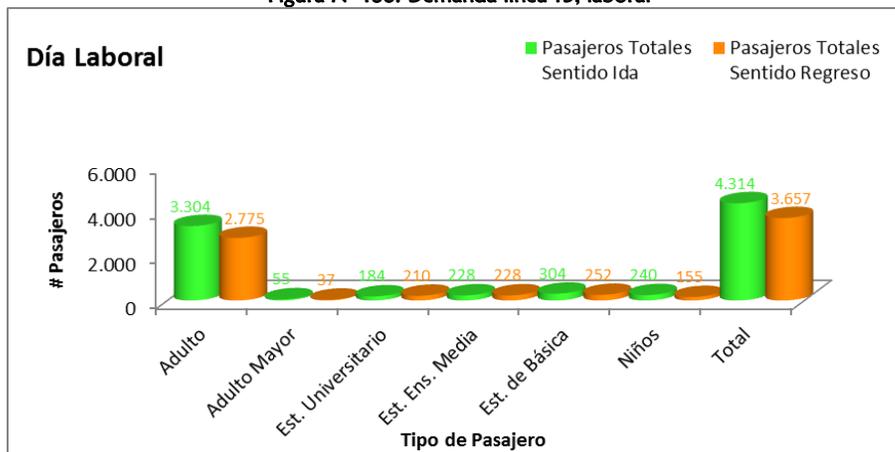


Figura N °187: Ingresos línea 1B, laboral

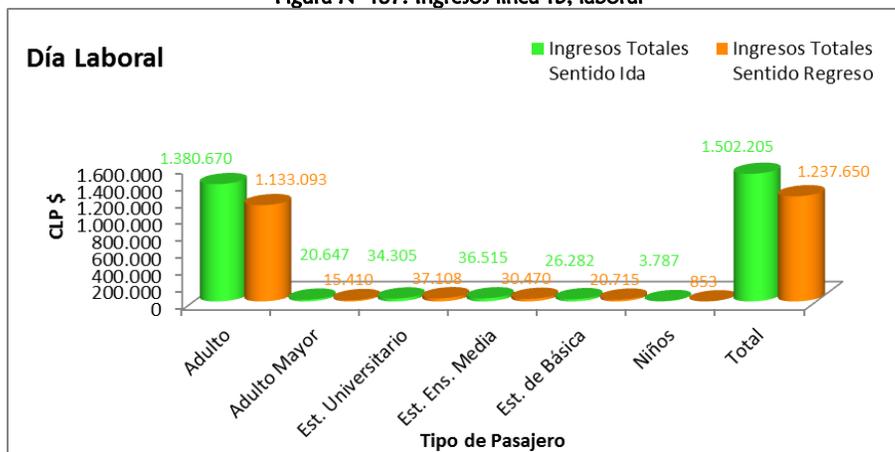


Figura N °188: Incidencia Escolares línea 1B, laboral

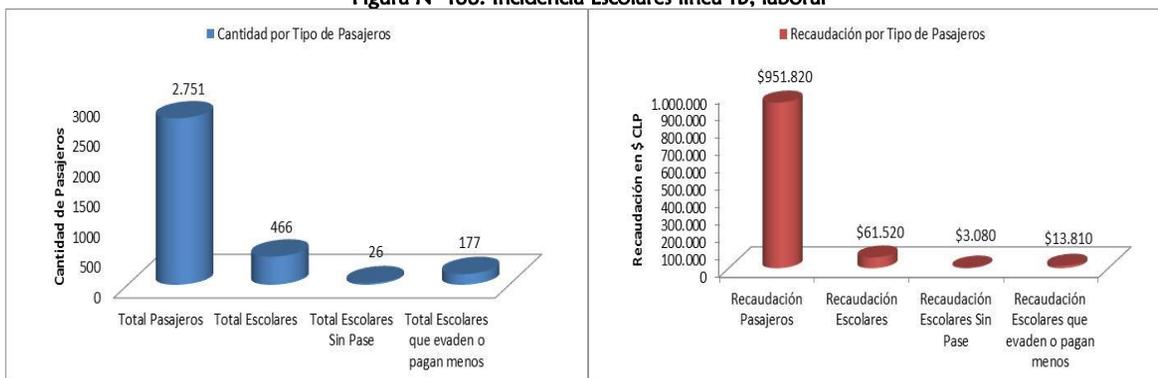


Figura N °189: Demanda línea 1B, sábado

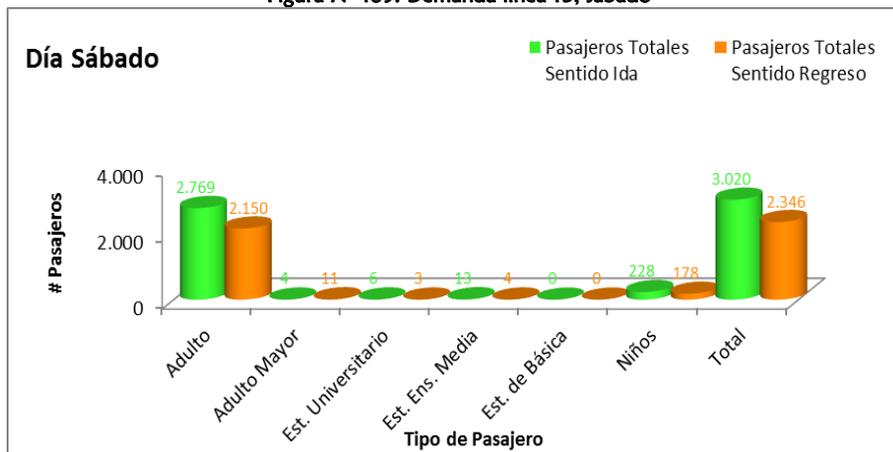


Figura N °190: Ingresos línea 1B, sábado

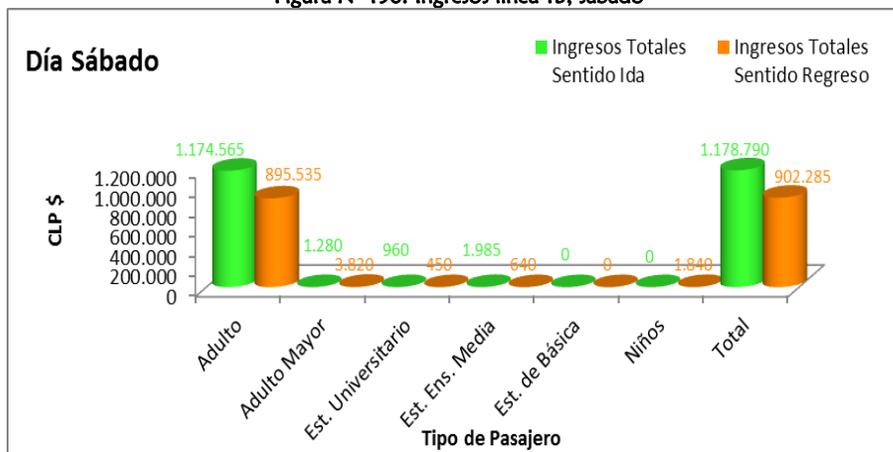


Figura N °191: Demanda línea 1B, domingo

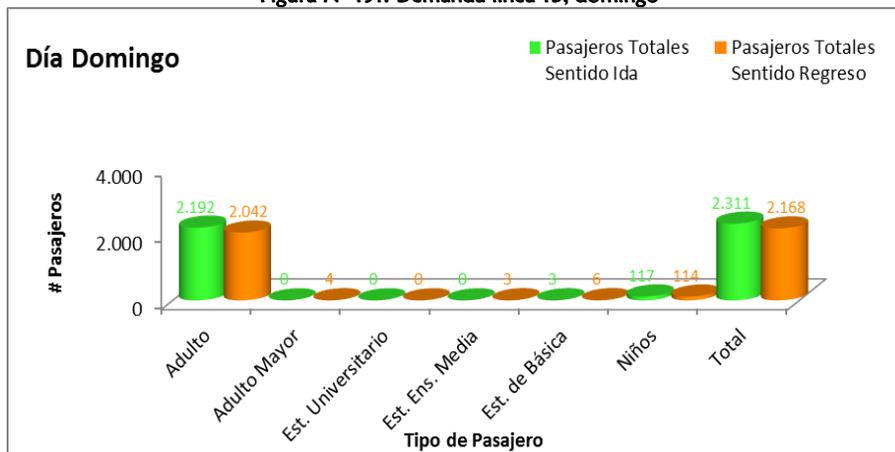


Figura N °192: Ingresos línea 1B, domingo

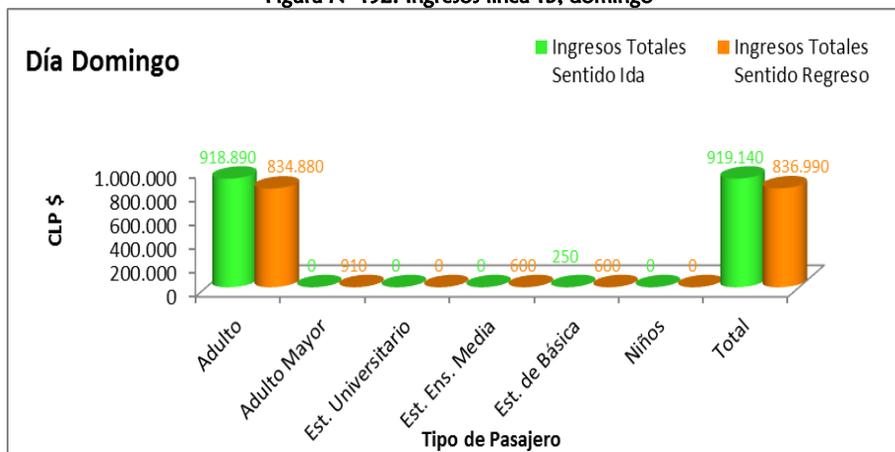


Figura N °193: Demanda línea 1BV, laboral

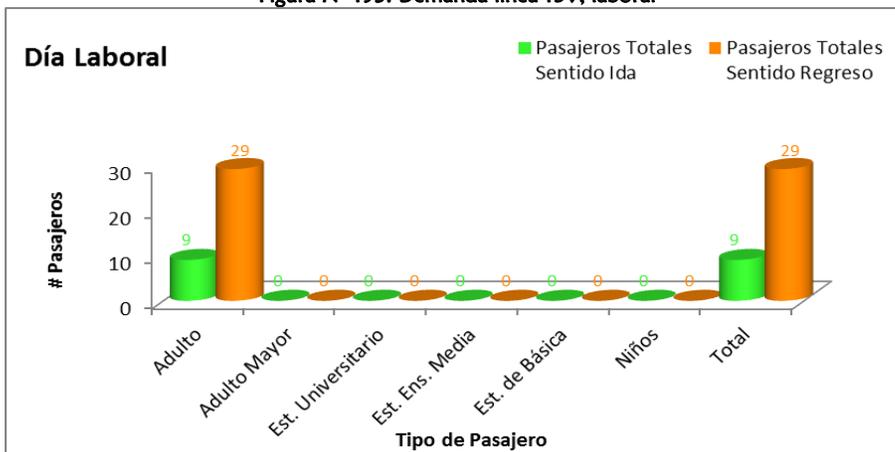


Figura N °194: Ingresos línea 1BV, laboral

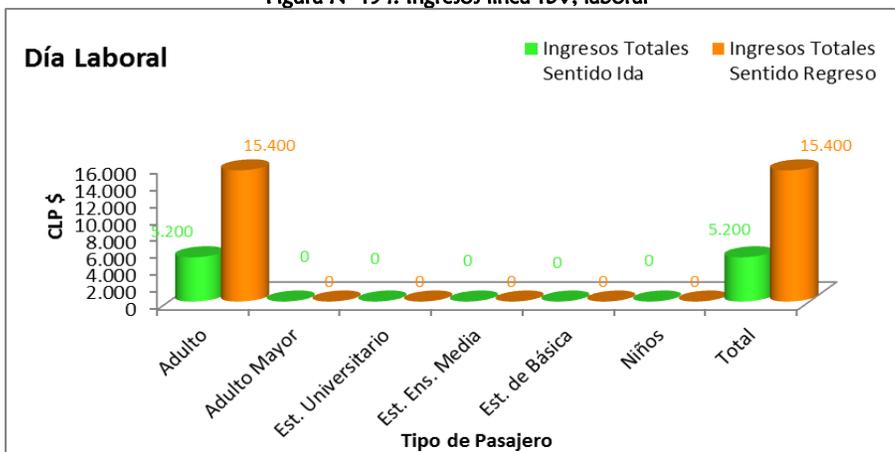


Figura N °195: Demanda línea 1BV, sábado

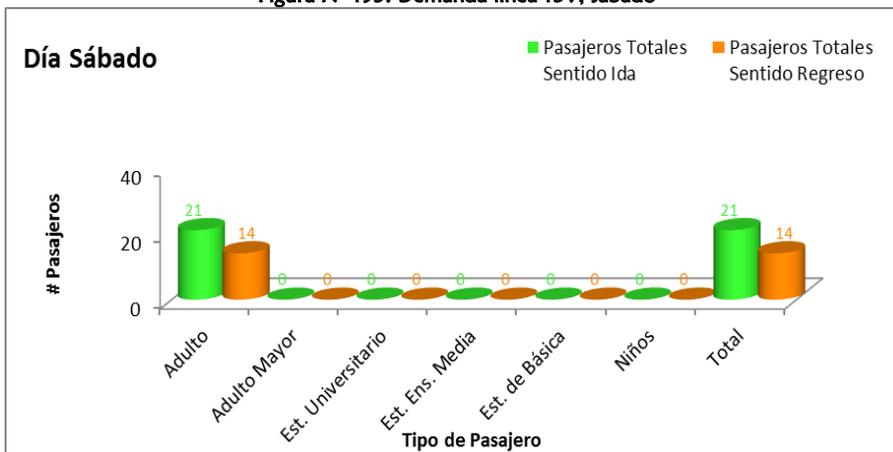


Figura N °196: Ingresos línea 1BV, sábado

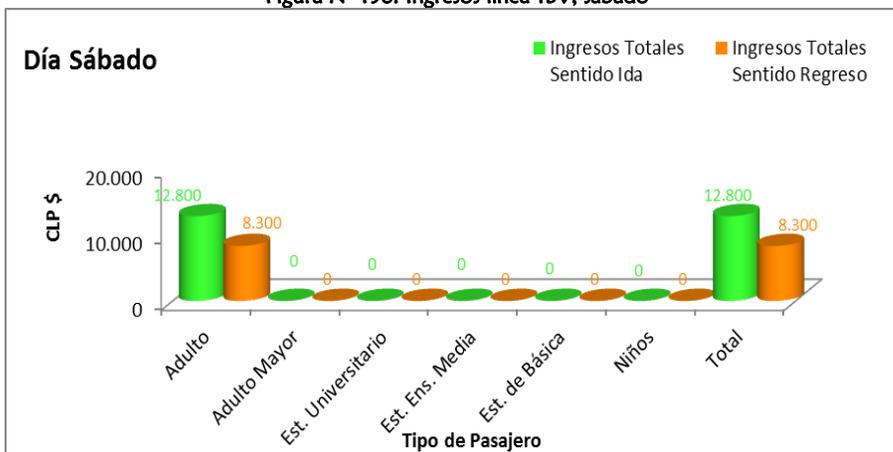


Figura N °197: Demanda línea 121, laboral

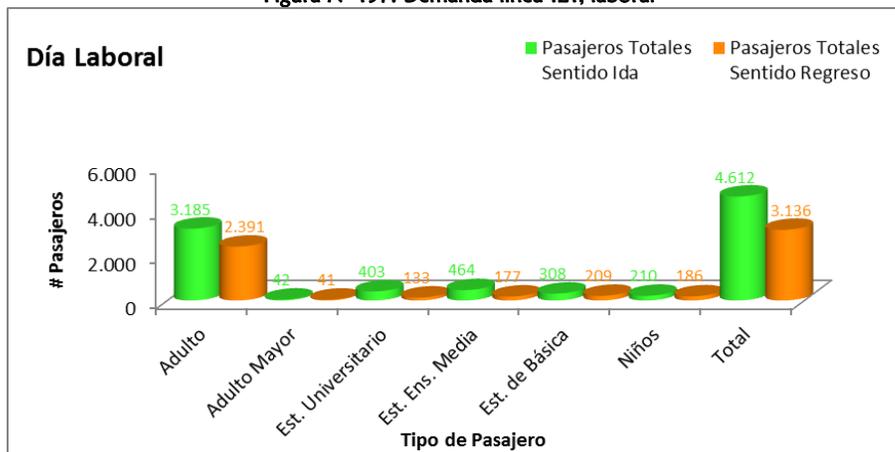


Figura N °198: Ingresos línea 121, laboral

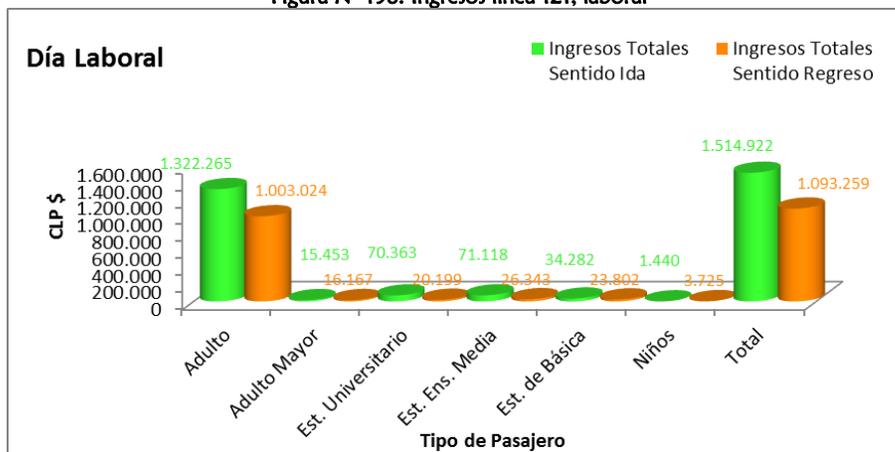


Figura N °199: Incidencia Escolares línea 121, laboral

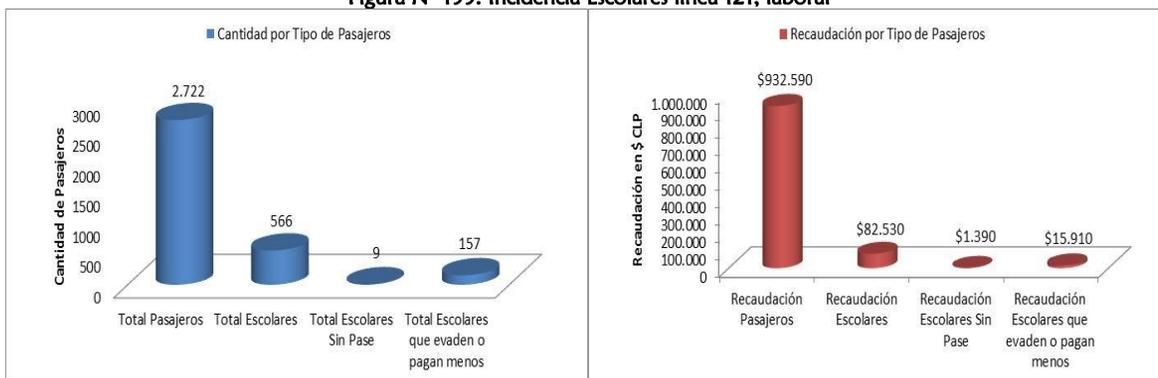


Figura N °200: Demanda línea 121, sábado

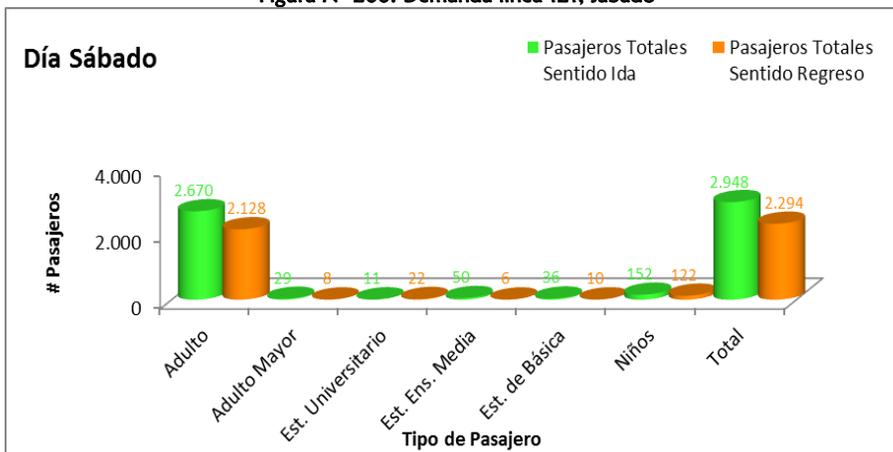


Figura N °201: Ingresos línea 121, sábado

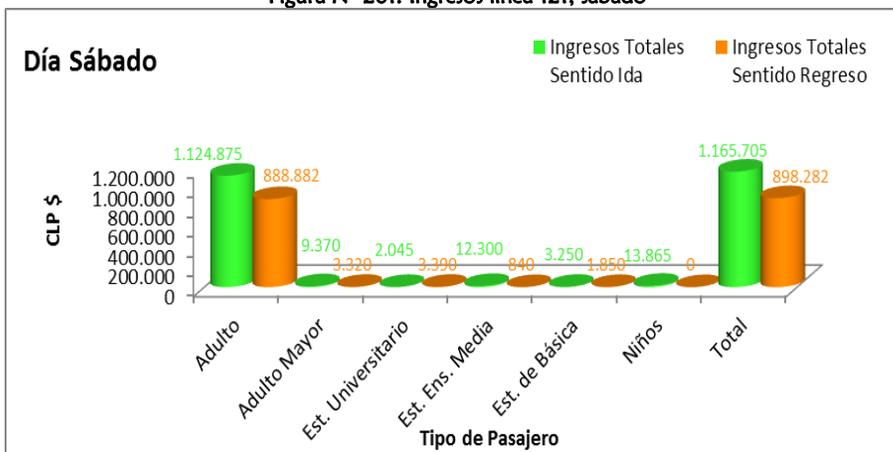


Figura N °202: Demanda línea 121, domingo

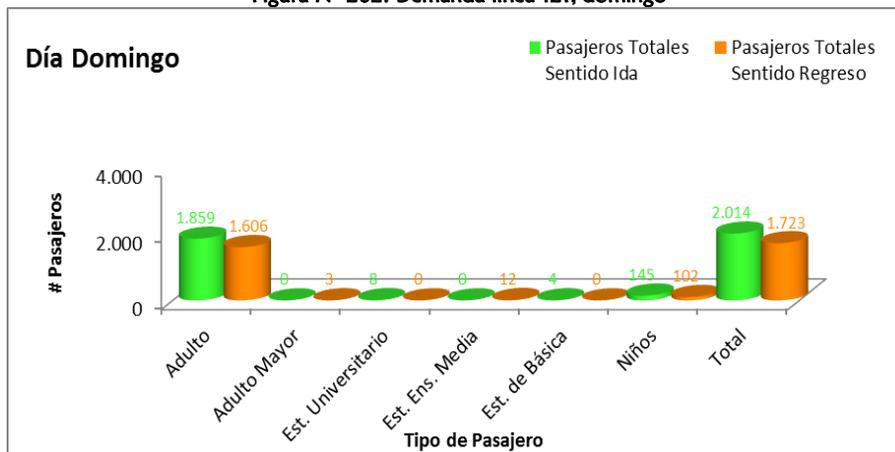


Figura N °203: Ingresos línea 121, domingo

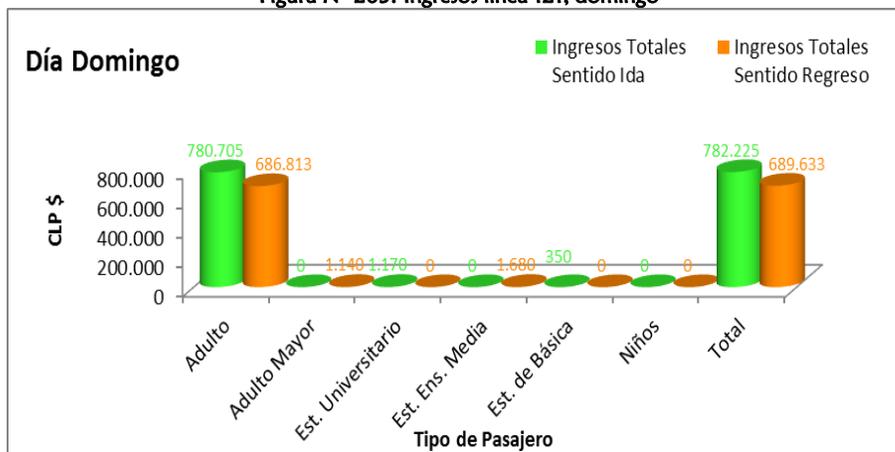


Figura N °204: Demanda línea 121V, laboral

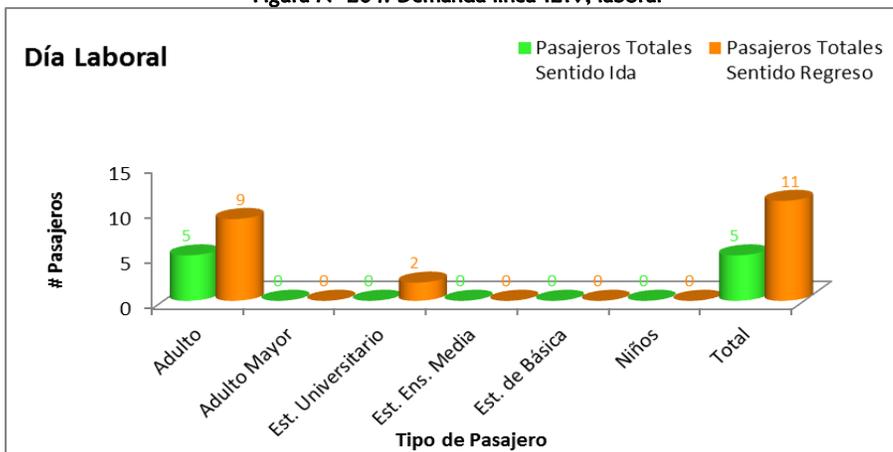


Figura N °205: Ingresos línea 121V, laboral

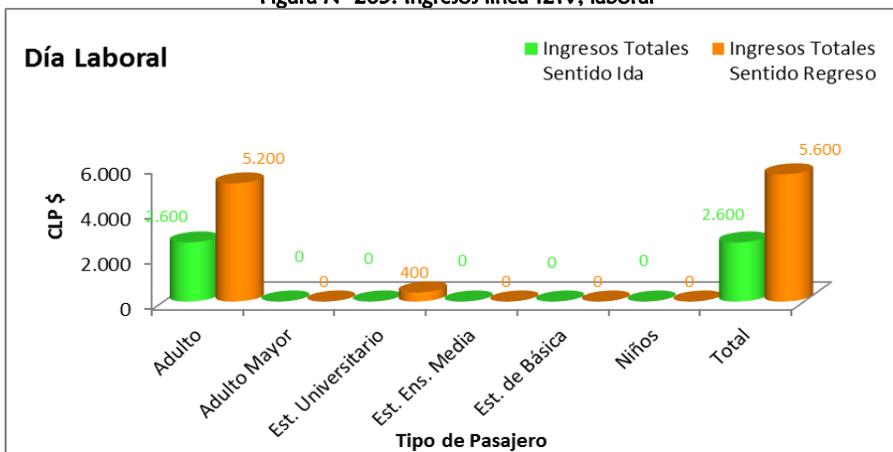


Figura N °206: Demanda línea 121V, sábado

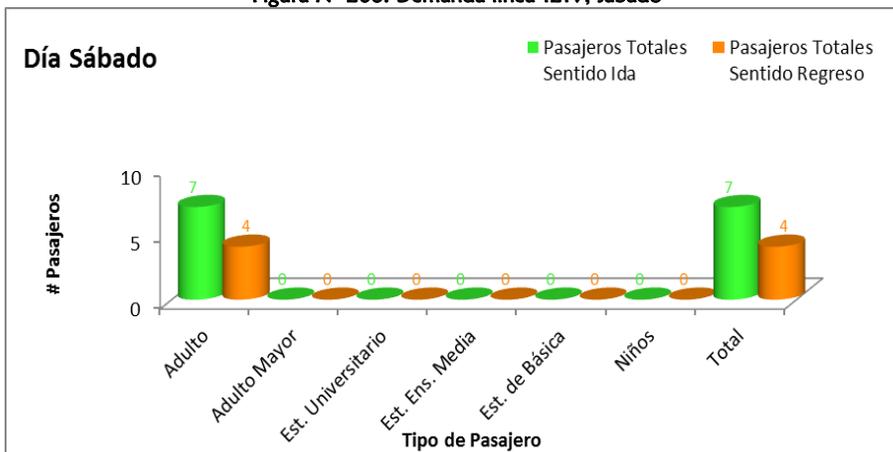


Figura N °207: Ingresos línea 121V, sábado

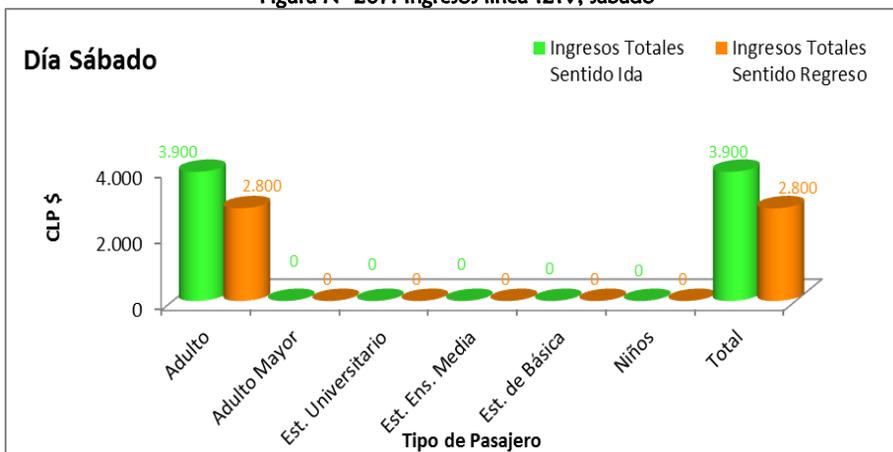


Figura N °208: Demanda línea 400, laboral

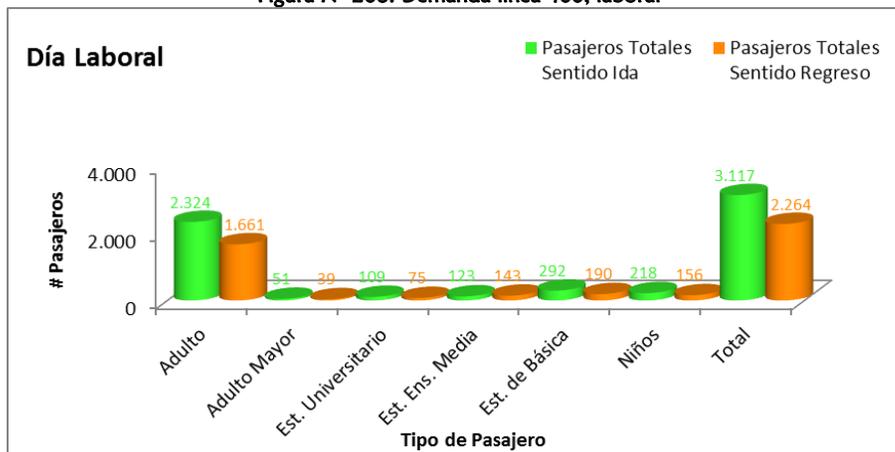


Figura N °209: Ingresos línea 400, laboral

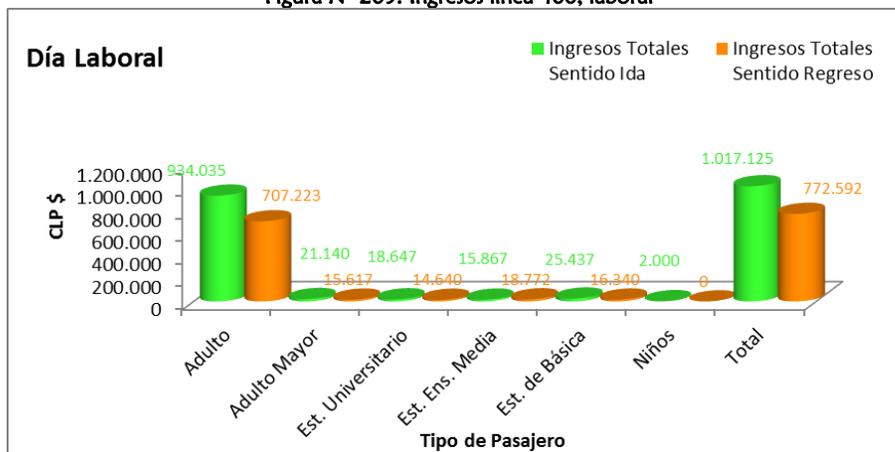


Figura N °210: Incidencia Escolares línea 400, laboral

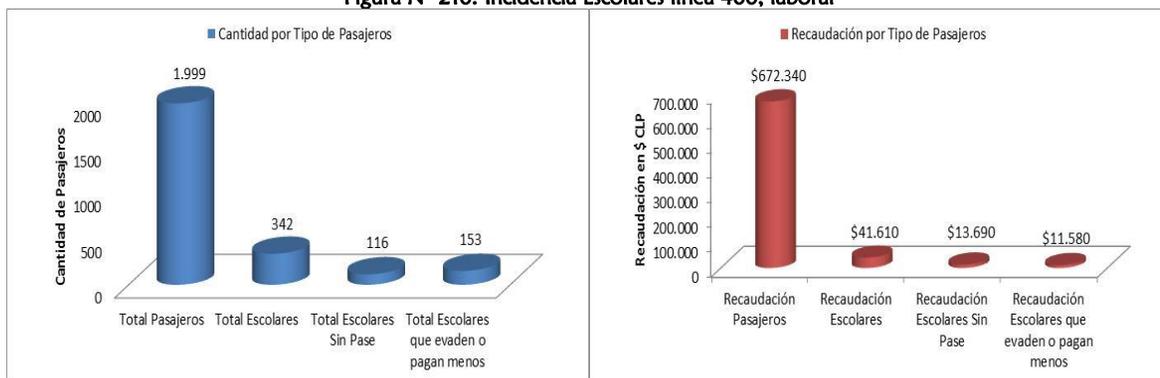


Figura N °211: Demanda línea 400, sábado

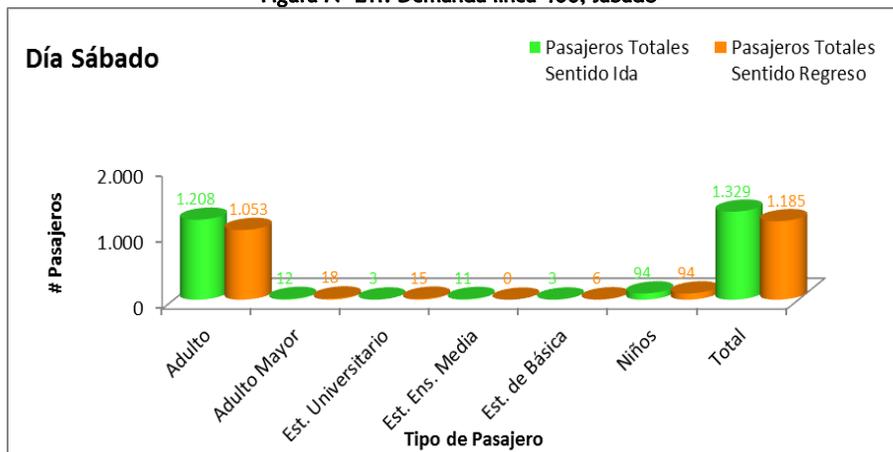


Figura N °212: Ingresos línea 400, sábado

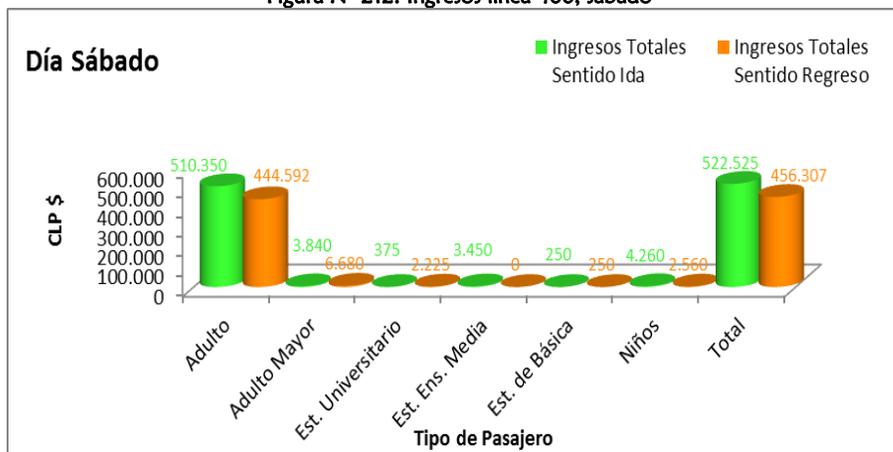


Figura N °213: Demanda línea 400, domingo

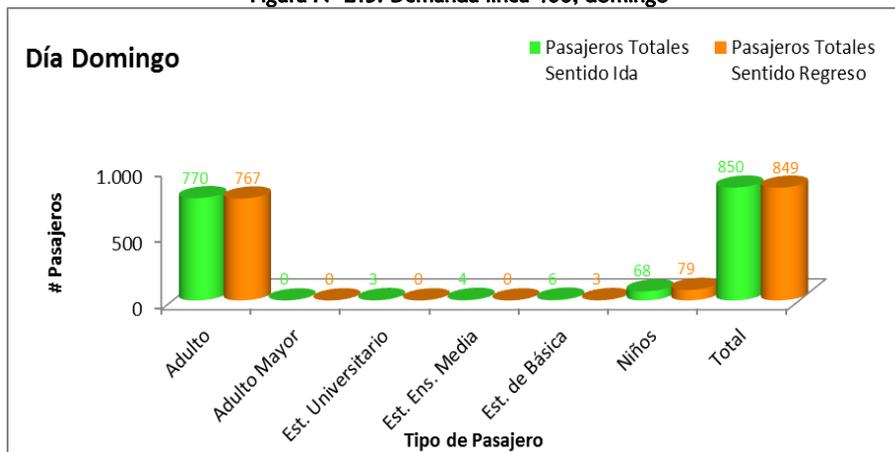


Figura N °214: Ingresos línea 400, domingo

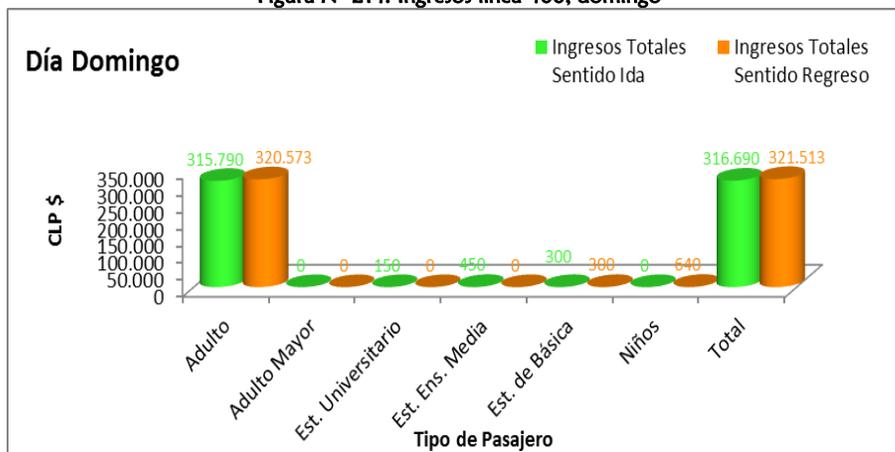


Figura N °215: Demanda línea 3A, laboral

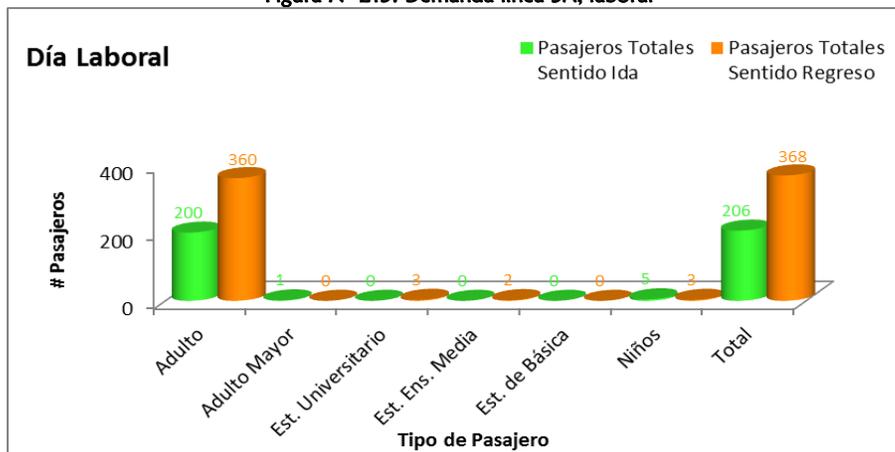


Figura N °216: Ingresos línea 3A, laboral

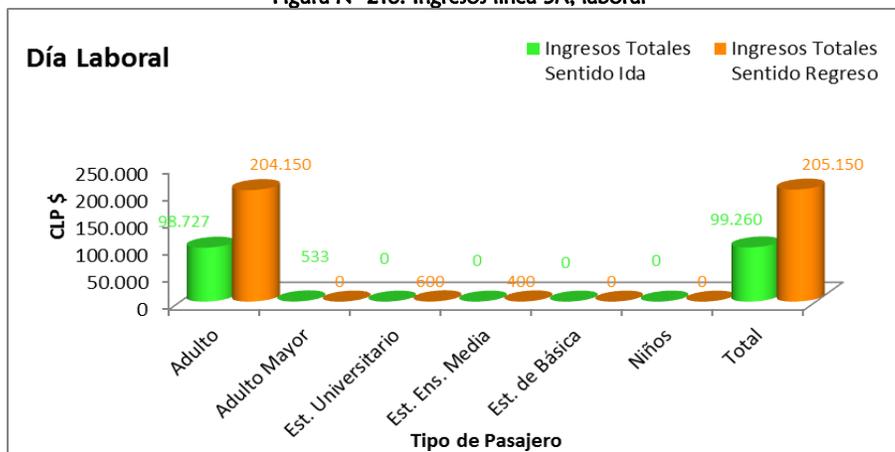


Figura N °217: Demanda línea 3A, sábado

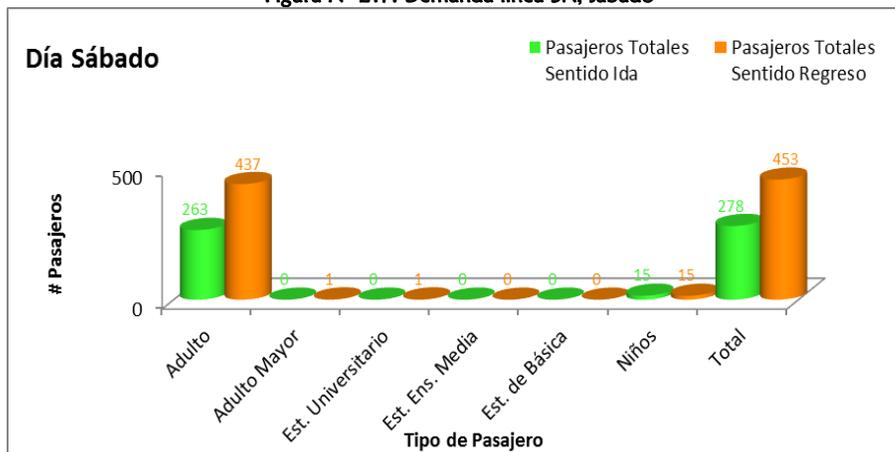


Figura N °218: Ingresos línea 3A, sábado

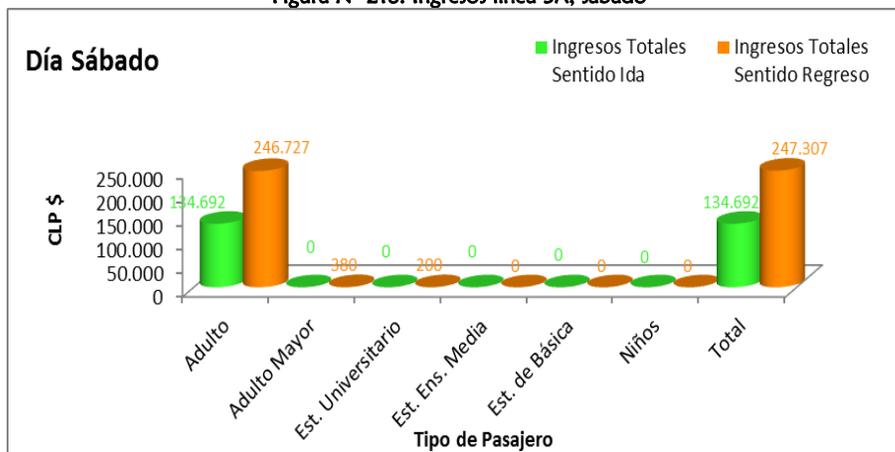


Figura N °219: Demanda línea 3B, laboral

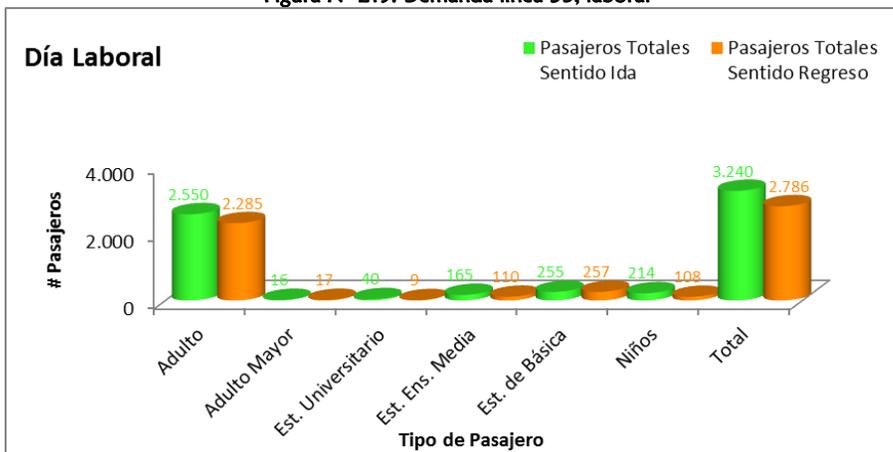


Figura N °220: Ingresos línea 3B, laboral

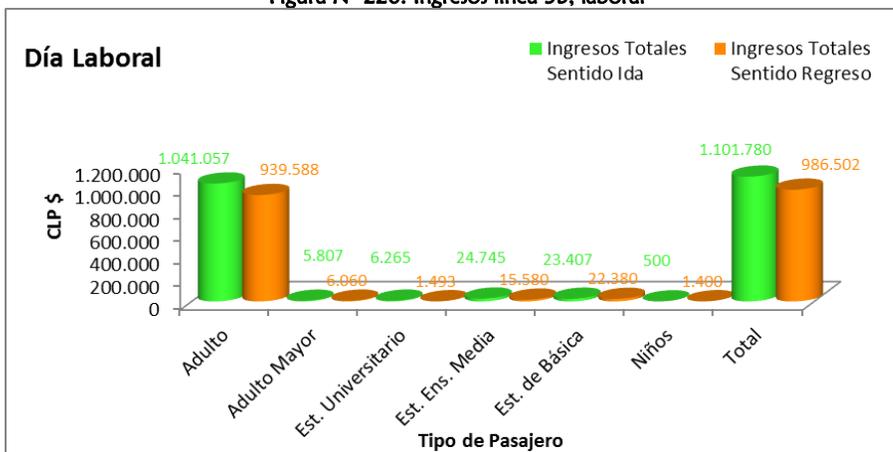


Figura N °221: Incidencia Escolares línea 3B, laboral

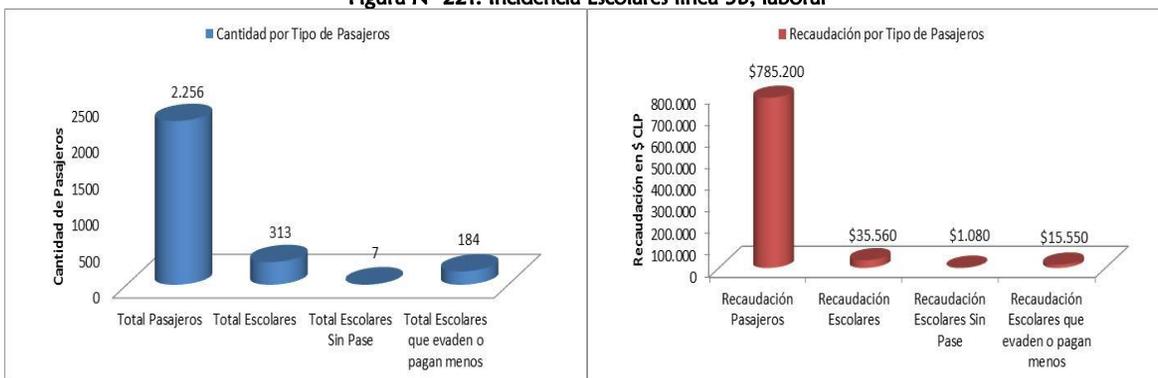


Figura N °222: Demanda línea 3B, sábado

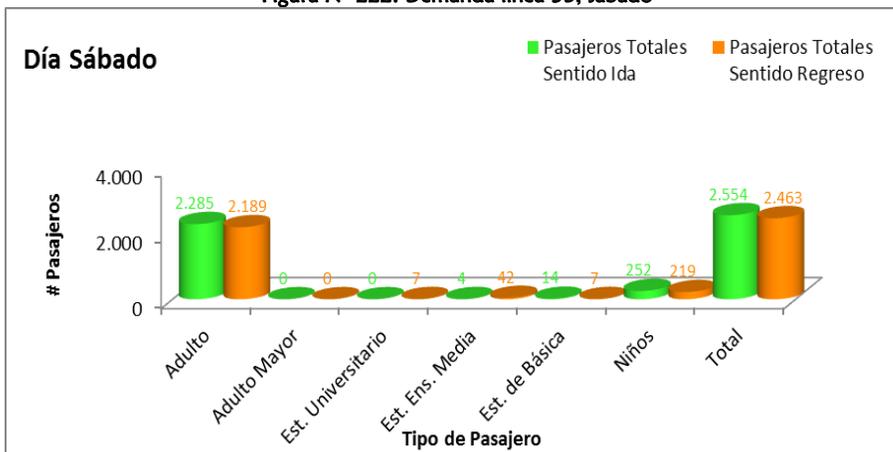


Figura N °223: Ingresos línea 3B, sábado

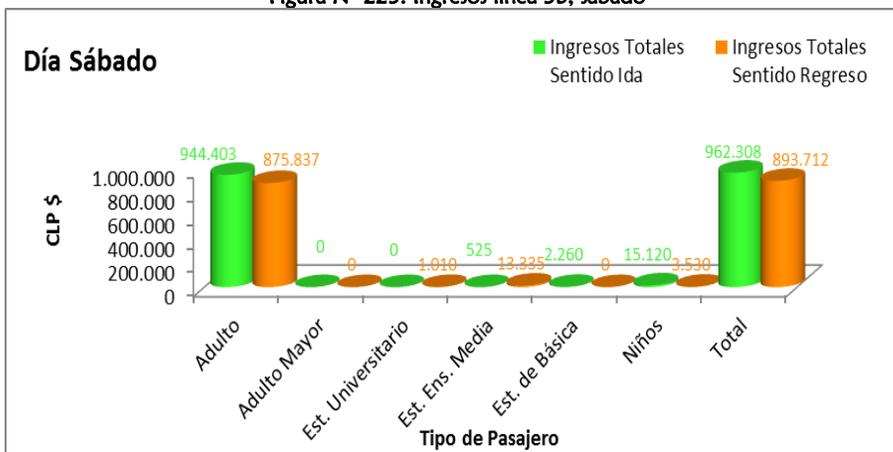


Figura N °224: Demanda línea 3B, domingo

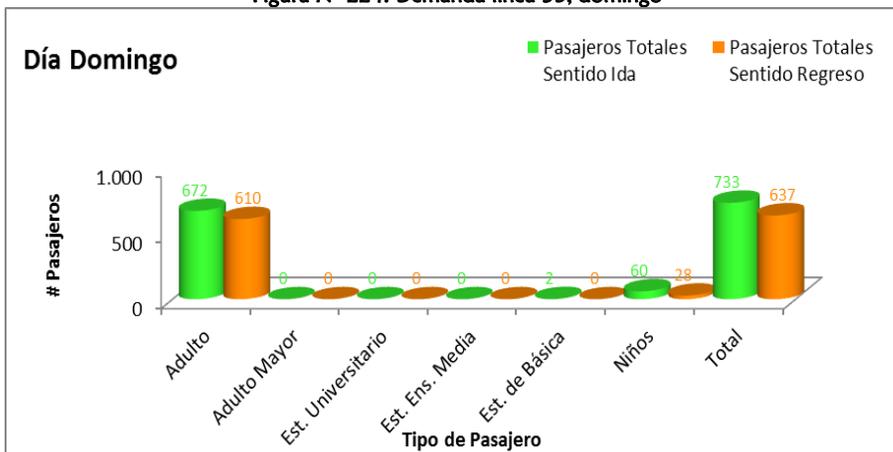


Figura N °225: Ingresos línea 3B, domingo

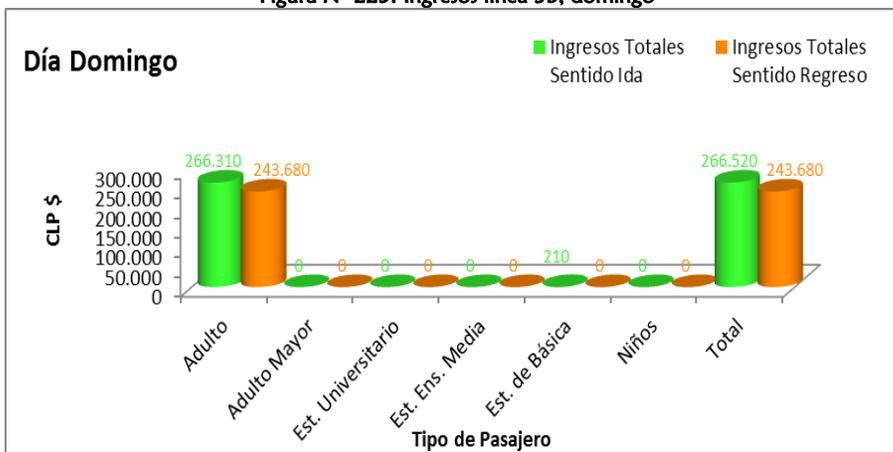


Figura N °226: Demanda línea 3C, laboral

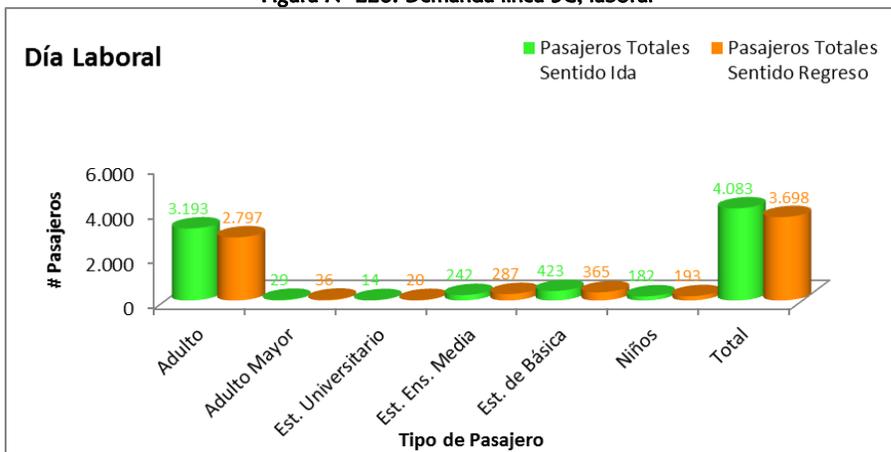


Figura N °227: Ingresos línea 3C, laboral

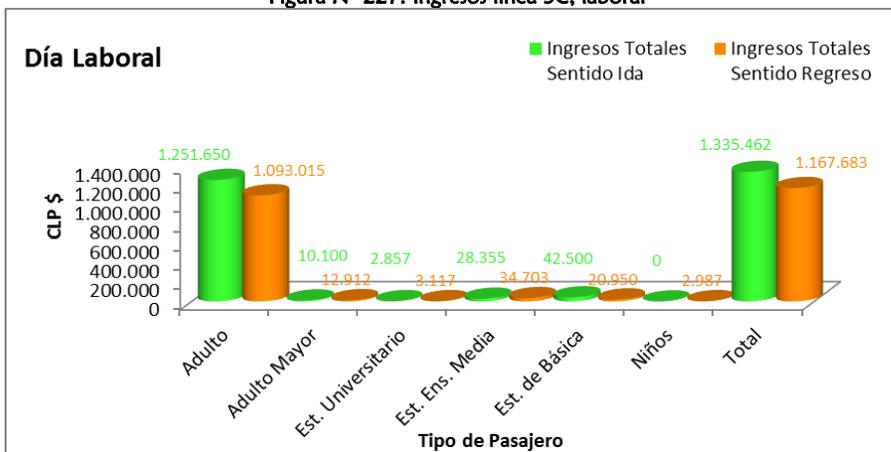


Figura N °228: Incidencia Escolares línea 3C, laboral

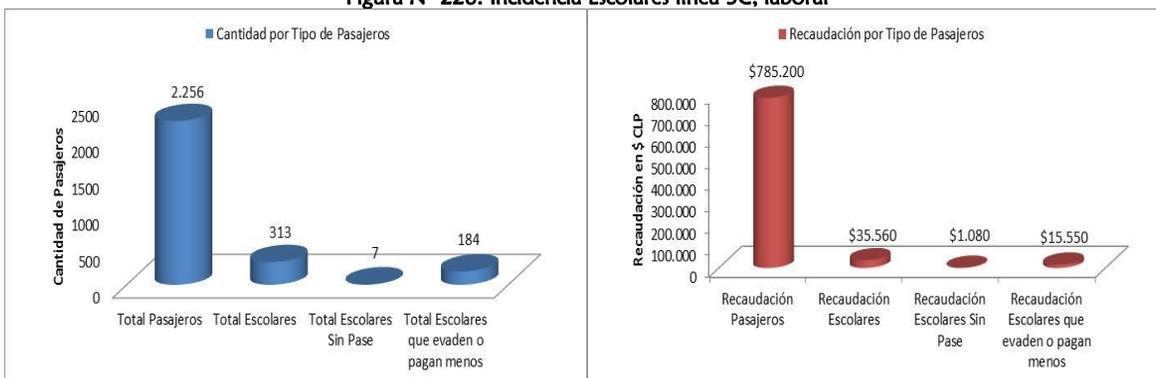


Figura N °229: Demanda línea 3C, sábado

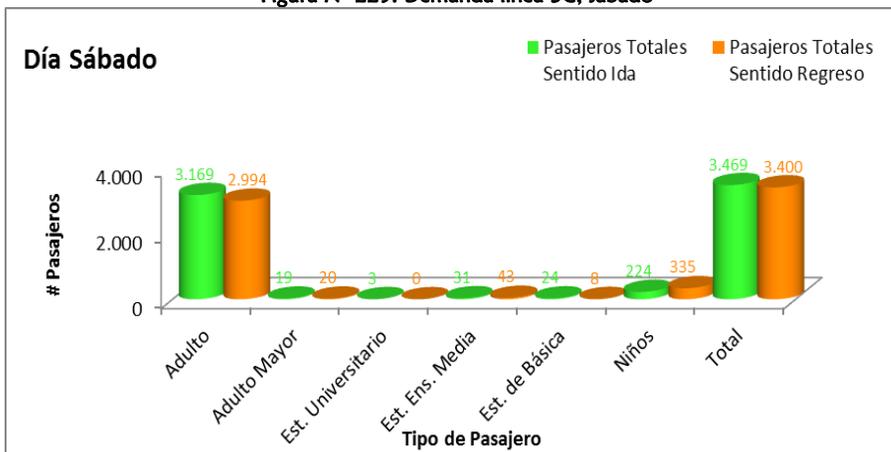


Figura N °230: Ingresos línea 3C, sábado

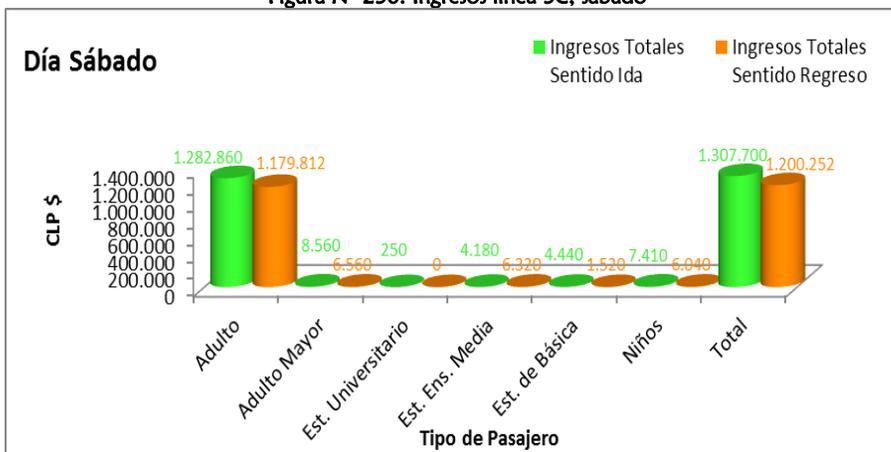


Figura N °231: Demanda línea 3C, domingo

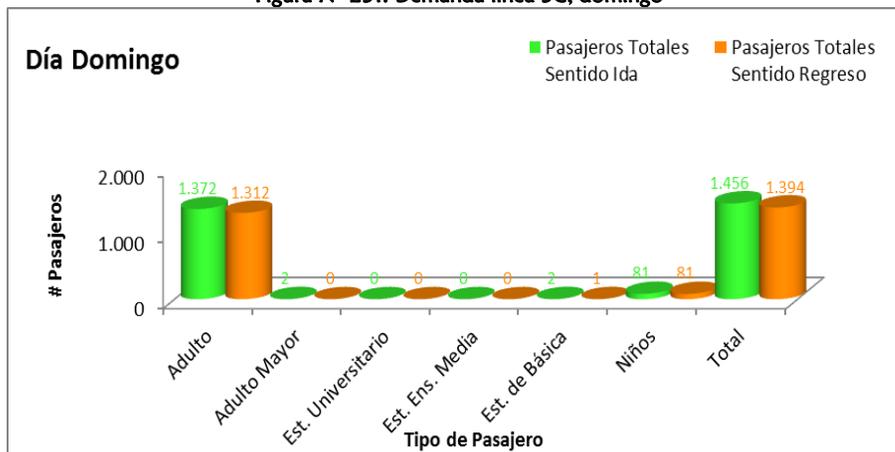


Figura N °232: Ingresos línea 3C, domingo

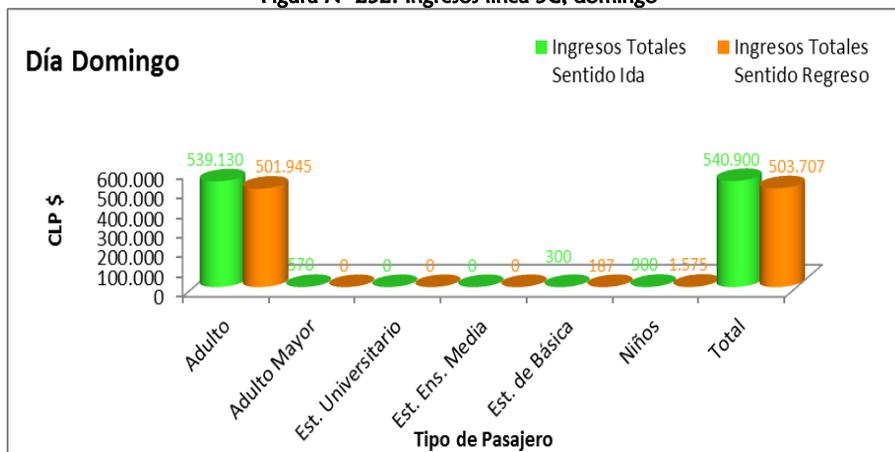


Figura N °233: Demanda línea 33, laboral

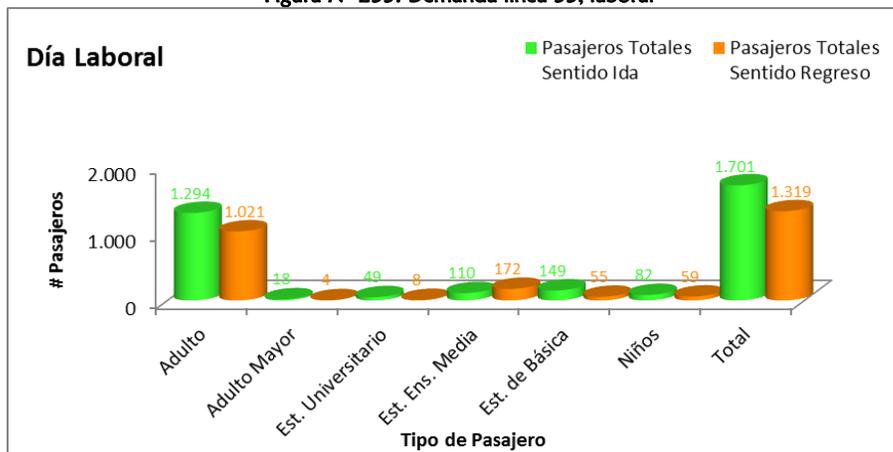


Figura N °234: Ingresos línea 33, laboral

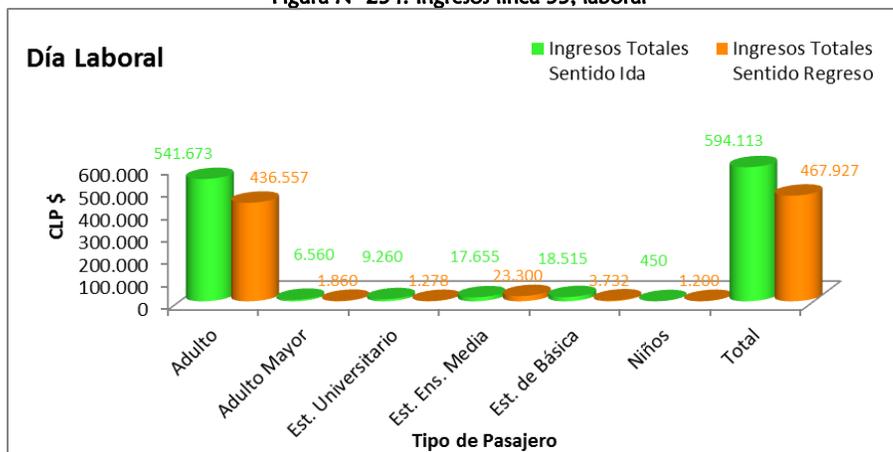


Figura N °235: Incidencia Escolares línea 33, laboral

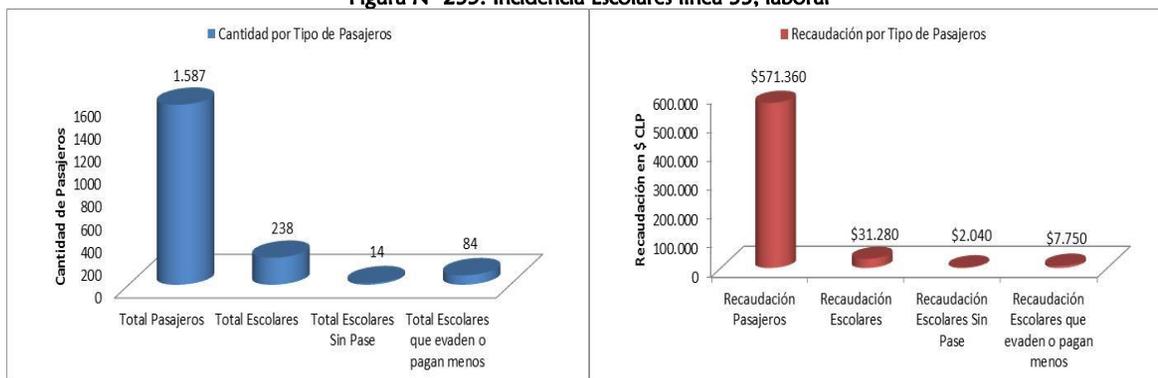


Figura N °236: Demanda línea 33, sábado

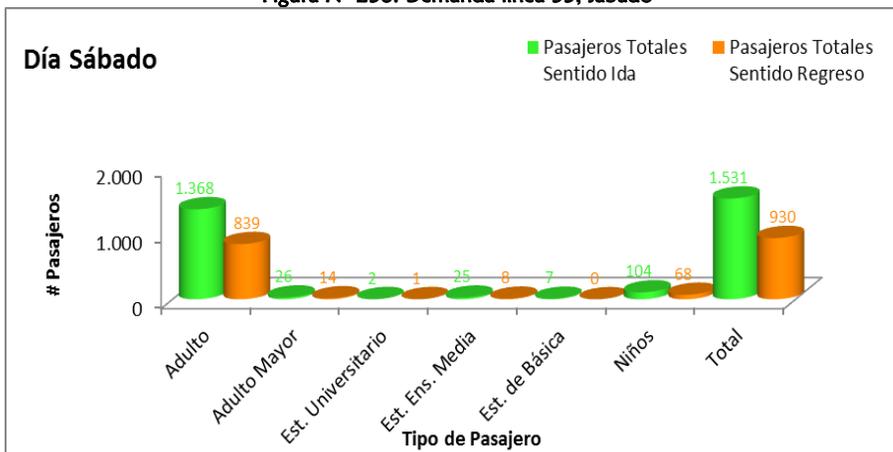


Figura N °237: Ingresos línea 33, sábado

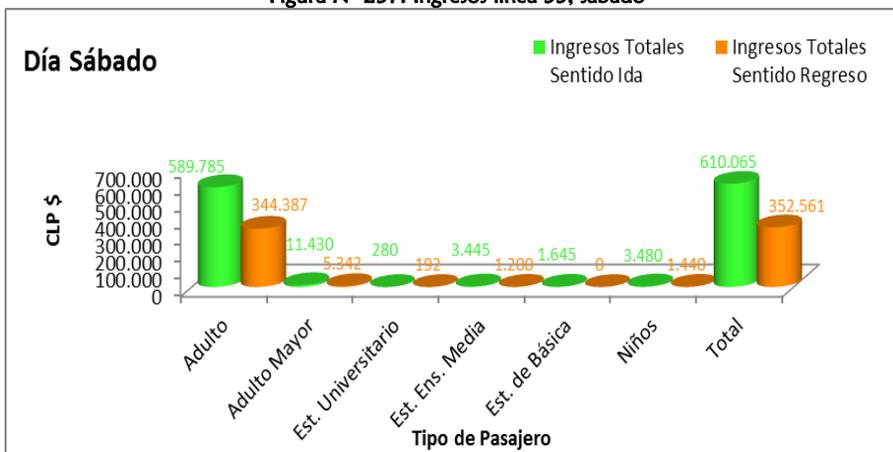


Figura N °238: Demanda línea 33, domingo

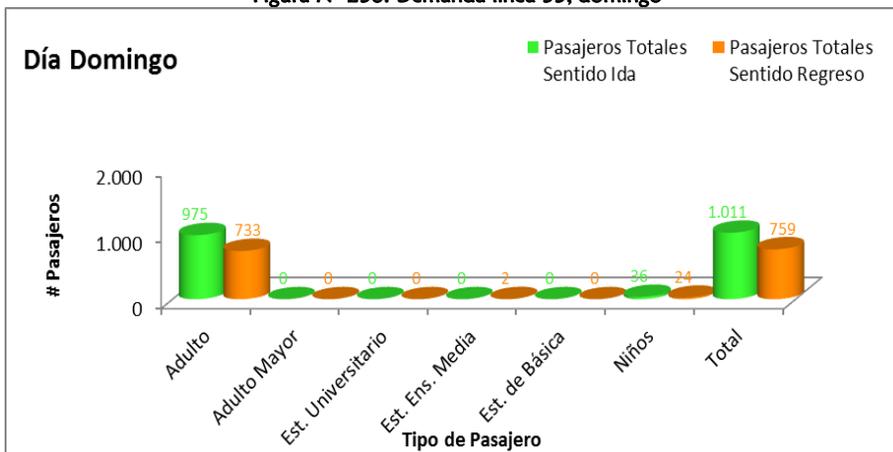
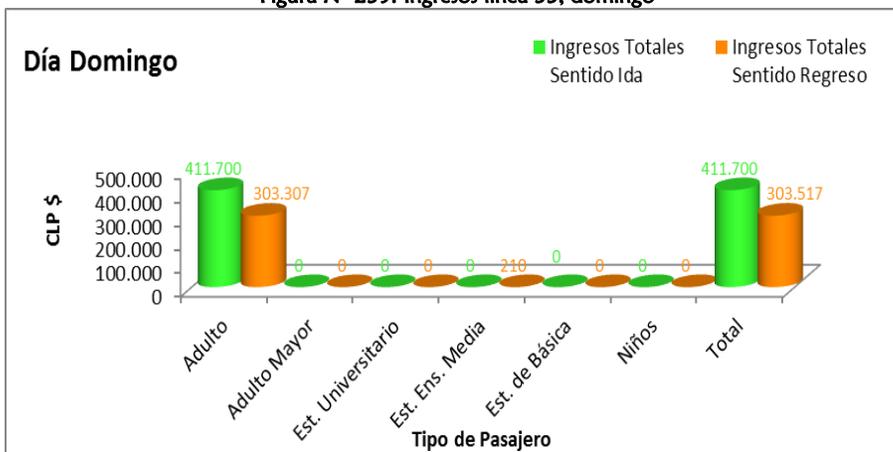


Figura N °239: Ingresos línea 33, domingo



A continuación se muestran cuadros que resumen las demandas para cada línea por tarifas y su recaudación diaria, ambos datos expandidos a nivel diario:

Cuadro N 980: Resumen demanda por línea, servicios diurnos y nocturnos, día laboral

Empresa	Líneas	Adulto	Adulto Mayor	Est. Universitario	Est. Ens. Media	Est. de Básica	Niños	Total
NUEVA LÍNEA 6	6	2.777	0	173	347	290	138	3.725
LINEA 3	3A	560	1	3	2	0	8	574
	33	2.315	22	57	282	204	140	3.021
	3B	4.836	33	49	275	512	322	6.026
	3C	5.990	65	34	529	788	376	7.781
TRANS ANDACOLLO	4	5.787	25	660	978	491	274	8.216
	7	2.878	13	246	1.020	343	209	4.709
	17	2.962	8	541	832	279	236	4.858
TRANS ARTURO PRAT	10	2.133	3	274	233	92	80	2.815
	5	3.601	3	146	468	406	233	4.856
	9	3.879	21	208	718	345	240	5.411
	94	236	0	3	0	0	0	239
TRANS DIECIOCHO	20	135	0	13	0	0	0	148
	18	4.507	49	271	722	703	300	6.551
TRANS SATELITE	121v	14	0	2	0	0	0	16
	1Bv	38	0	0	0	0	0	38
	1v	22	0	0	1	0	0	23
	1	5.421	65	179	333	650	399	7.046
	1A	3.963	66	128	159	471	300	5.087
	1B	6.079	92	394	455	556	396	7.971
	400	3.985	90	183	266	483	374	5.381
	121	5.576	83	536	642	517	396	7.748

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N 981: Resumen ingresos por línea, servicios diurnos y nocturnos, día laboral

Empresa	Líneas	Adulto	Adulto Mayor	Est. Universitario	Est. Ens. Media	Est. de Básica	Niños	Total
NUEVA LÍNEA 6	6	\$ 970.567	- \$	\$ 25.860	\$ 49.077	\$ 29.195	\$ 4.675	\$ 1.079.373
LINEA 3	3A	\$ 302.877	\$ 533	\$ 600	\$ 400	\$ -	\$ -	\$ 304.410
	33	\$ 978.230	\$ 8.420	\$ 10.538	\$ 40.955	\$ 22.247	\$ 1.650	\$ 1.062.040
	3B	\$ 1.980.645	\$ 11.867	\$ 7.758	\$ 40.325	\$ 45.787	\$ 1.900	\$ 2.088.282
	3C	\$ 2.344.665	\$ 23.012	\$ 5.973	\$ 63.058	\$ 63.450	\$ 2.987	\$ 2.503.145
TRANS ANDACOLLO	4	\$ 2.017.108	\$ 7.470	\$ 96.139	\$ 142.035	\$ 63.348	\$ 500	\$ 2.326.600
	7	\$ 1.002.397	\$ 3.800	\$ 35.312	\$ 146.143	\$ 37.905	\$ -	\$ 1.225.557
	17	\$ 1.028.183	\$ 2.400	\$ 79.602	\$ 121.760	\$ 32.537	\$ 280	\$ 1.264.762
TRANS ARTURO PRAT	10	\$ 744.433	\$ -	\$ 40.220	\$ 33.450	\$ 10.165	\$ -	\$ 828.268
	5	\$ 1.259.133	\$ 750	\$ 21.545	\$ 68.197	\$ 58.138	\$ 2.333	\$ 1.410.097
	9	\$ 1.352.764	\$ 6.375	\$ 30.514	\$ 102.367	\$ 42.034	\$ -	\$ 1.534.054
	94	\$ 117.267	\$ -	\$ 600	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 117.867
TRANS DIECIOCHO	20	\$ 68.150	\$ -	\$ 2.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 70.150
	18	\$ 1.559.823	\$ 14.883	\$ 47.750	\$ 110.721	\$ 91.261	\$ 2.000	\$ 1.826.438
TRANS SATELITE	121v	\$ 7.800	\$ -	\$ 400	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.200
	1Bv	\$ 20.600	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 20.600
	1v	\$ 12.000	\$ -	\$ -	\$ 230	\$ -	\$ -	\$ 12.230
	1	\$ 2.224.721	\$ 22.312	\$ 28.343	\$ 47.327	\$ 70.407	\$ 6.230	\$ 2.399.339
	1A	\$ 1.670.893	\$ 24.238	\$ 20.915	\$ 26.077	\$ 59.635	\$ 8.900	\$ 1.810.658
	1B	\$ 2.513.763	\$ 36.057	\$ 71.413	\$ 66.985	\$ 46.997	\$ 4.640	\$ 2.739.855
	400	\$ 1.641.258	\$ 36.757	\$ 33.287	\$ 34.638	\$ 41.777	\$ 2.000	\$ 1.789.717
	121	\$ 2.325.289	\$ 31.620	\$ 90.563	\$ 97.461	\$ 58.083	\$ 5.165	\$ 2.608.181

Fuente: Elaboración Propia

“Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses Urbanos de Iquique y Alto Hospicio, II”

Cuadro N °82: Resumen demanda por línea, servicios diurnos y nocturnos, día sábado

Empresa	Líneas	Adulto	Adulto Mayor	Est. Universitario	Est. Ens. Media	Est. de Básica	Niños	Total
NUEVA LÍNEA 6	6	617	0	6	39	4	28	692
LINEA 3	3A	700	1	1	0	0	30	732
	33	2.206	40	3	33	7	172	2.460
	3B	4.474	0	7	46	21	470	5.017
	3C	6.163	39	3	74	32	559	6.869
TRANS ANDACOLLO	4	5.048	15	112	48	54	269	5.546
	7	2.157	21	36	47	18	101	2.379
	17	2.107	3	84	11	23	73	2.300
TRANS ARTURO PRAT	10	1.653	6	25	5	0	84	1.773
	5	3.048	7	18	8	32	298	3.410
	9	3.143	0	38	27	8	192	3.407
	94	266	0	0	0	0	1	267
TRANS DIECIOCHO	20	220	0	0	0	0	3	223
	18	2.839	0	41	30	8	159	3.076
TRANS SATELITE	121v	11	0	0	0	0	0	11
	1Bv	35	0	0	0	0	0	35
	1v	35	0	0	0	0	0	35
	1	4.363	35	14	25	23	370	4.829
	1A	2.749	6	10	21	35	216	3.036
	1B	4.919	15	9	17	0	406	5.365
	400	2.261	30	18	11	8	188	2.514
	121	4.798	37	33	56	45	274	5.242

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °83: Resumen ingresos por línea, servicios diurnos y nocturnos, día sábado

Empresa	Líneas	Adulto	Adulto Mayor	Est. Universitario	Est. Ens. Media	Est. de Básica	Niños	Total
NUEVA LÍNEA 6	6	\$ 215.758	\$ -	\$ 810	\$ 6.500	\$ 525	\$ 2.350	\$ 225.943
LINEA 3	3A	\$ 381.418	\$ 380	\$ 200	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 381.998
	33	\$ 934.172	\$ 16.772	\$ 472	\$ 4.645	\$ 1.645	\$ 4.920	\$ 962.626
	3B	\$ 1.820.240	\$ -	\$ 1.010	\$ 13.860	\$ 2.260	\$ 18.650	\$ 1.856.020
	3C	\$ 2.462.672	\$ 15.120	\$ 250	\$ 10.500	\$ 5.960	\$ 13.450	\$ 2.507.952
TRANS ANDACOLLO	4	\$ 1.765.125	\$ 4.350	\$ 16.648	\$ 7.400	\$ 7.560	\$ 4.725	\$ 1.805.808
	7	\$ 754.775	\$ 6.300	\$ 5.130	\$ 6.615	\$ 2.595	\$ -	\$ 775.415
	17	\$ 737.275	\$ 900	\$ 12.065	\$ 1.470	\$ 3.450	\$ -	\$ 755.160
TRANS ARTURO PRAT	10	\$ 575.308	\$ 1.800	\$ 3.645	\$ 675	\$ -	\$ 1.108	\$ 582.537
	5	\$ 1.061.258	\$ 2.100	\$ 2.520	\$ 1.525	\$ 5.253	\$ 3.150	\$ 1.075.807
	9	\$ 1.094.925	\$ -	\$ 5.455	\$ 3.975	\$ 2.025	\$ 1.575	\$ 1.107.955
	94	\$ 132.500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 132.500
TRANS DIECIOCHO	20	\$ 110.200	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 110.200
	18	\$ 990.505	\$ -	\$ 6.015	\$ 4.240	\$ 1.200	\$ 1.700	\$ 1.003.660
TRANS SATELITE	121v	\$ 6.700	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.700
	1Bv	\$ 21.100	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 21.100
	1v	\$ 18.520	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 18.520
	1	\$ 1.776.913	\$ 11.620	\$ 3.667	\$ 5.153	\$ 727	\$ 35.500	\$ 1.833.580
	1A	\$ 1.162.060	\$ 2.030	\$ 1.575	\$ 3.350	\$ 5.360	\$ 3.313	\$ 1.177.688
	1B	\$ 2.070.100	\$ 5.100	\$ 1.410	\$ 2.625	\$ -	\$ 1.840	\$ 2.081.075
	400	\$ 954.942	\$ 10.520	\$ 2.600	\$ 3.450	\$ 500	\$ 6.820	\$ 978.832
	121	\$ 2.013.757	\$ 12.690	\$ 5.435	\$ 13.140	\$ 5.100	\$ 13.865	\$ 2.063.987

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °84: Resumen demanda por línea, servicios diurnos y nocturnos, día domingo

Empresa	Líneas	Adulto	Adulto Mayor	Est. Universitario	Est. Ens. Media	Est. de Básica	Niños	Total
NUEVA LÍNEA 6	6	0	0	0	0	0	0	0
LINEA 3	3A*	128	0	0	0	0	4	132
	33	1.708	0	0	2	0	60	1.769
	3B	1.281	0	0	0	2	88	1.370
	3C	2.684	2	0	0	3	162	2.850
TRANS ANDACOLLO	4	3.308	8	16	8	0	153	3.492
	7	1.731	8	3	15	8	108	1.873
	17	1.613	0	0	9	6	59	1.687
TRANS ARTURO PRAT	10	0	0	0	0	0	0	0
	5	2.871	26	0	17	16	168	3.097
	9	2.469	35	4	5	9	163	2.684
	94	0	0	0	0	0	0	0
TRANS DIECIOCHO	20	0	0	0	0	0	0	0
	18	1.057	0	0	0	7	69	1.133
TRANS SATELITE	121v	0	0	0	0	0	0	0
	1Bv	0	0	0	0	0	0	0
	1v	0	0	0	0	0	0	0
	1	2.982	0	0	0	8	176	3.166
	1A	1.382	0	0	1	0	70	1.452
	1B	4.234	4	0	3	9	230	4.479
	400	1.537	0	3	4	8	147	1.698
	121	3.465	3	8	12	4	247	3.737

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N °85: Resumen ingresos por línea, servicios diurnos y nocturnos, día domingo

Empresa	Líneas	Adulto	Adulto Mayor	Est. Universitario	Est. Ens. Media	Est. de Básica	Niños	Total
NUEVA LÍNEA 6	6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
LINEA 3	3A*	\$ 60.280	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 60.280
	33	\$ 715.007	\$ -	\$ -	\$ 210	\$ -	\$ -	\$ 715.217
	3B	\$ 509.990	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 210	\$ -	\$ 510.200
	3C	\$ 1.041.075	\$ 570	\$ -	\$ -	\$ 487	\$ 2.475	\$ 1.044.607
TRANS ANDACOLLO	4	\$ 1.156.300	\$ 2.400	\$ 2.285	\$ 1.120	\$ -	\$ -	\$ 1.162.105
	7	\$ 605.850	\$ 2.400	\$ 420	\$ 2.100	\$ 1.425	\$ -	\$ 612.195
	17	\$ 563.640	\$ -	\$ -	\$ 1.350	\$ -	\$ -	\$ 564.990
TRANS ARTURO PRAT	10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	5	\$ 1.001.675	\$ 7.650	\$ -	\$ 2.475	\$ 1.200	\$ -	\$ 1.013.000
	9	\$ 860.600	\$ 10.350	\$ 600	\$ 675	\$ -	\$ 3.825	\$ 876.050
	94	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TRANS DIECIOCHO	20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	18	\$ 369.850	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 980	\$ -	\$ 370.830
TRANS SATELITE	121v	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	1Bv	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	1v	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	1	\$ 1.238.007	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.120	\$ -	\$ 1.239.127
	1A	\$ 585.280	\$ -	\$ -	\$ 100	\$ -	\$ -	\$ 585.380
	1B	\$ 1.753.770	\$ 910	\$ -	\$ 600	\$ 850	\$ -	\$ 1.756.130
	400	\$ 636.363	\$ -	\$ 150	\$ 450	\$ 600	\$ 640	\$ 638.203
	121	\$ 1.467.518	\$ 1.140	\$ 1.170	\$ 1.680	\$ 350	\$ -	\$ 1.471.858

Fuente: Elaboración Propia

- Notar que la línea 3^a el domingo realiza recorridos voluntarios, de hecho se acordó medir con la SEREMITT sólo 2 buses para caracterizar la situación ese día. De hecho, los dos buses medidos entregaron una demanda de 128 adultos y 4 niños, con un ingreso total de \$ 60.280.

El siguiente cuadro muestra las evasiones totales (pago nulo) por cada una de las líneas, sin considerar los niños:

Cuadro N °86: Resumen Evasiones Totales (pagos nulos) por líneas

Empresa	Líneas	Evasiones por tipo de día y % de la demanda total diaria					
		Laboral	% de la demanda	Sábado	% de la demanda	Domingo	% de la demanda
NUEVA LÍNEA 6	6	24	2,0%	0	0,0%	0	-
LINEA 3	3A	3	0,7%	2	0,4%	0	0,0%
	33	32	2,2%	6	0,5%	2	0,2%
	3B	55	2,6%	21	1,4%	2	0,2%
	3C	116	4,2%	13	0,7%	1	0,1%
TRANS ANDACOLLO	4	26	0,9%	0	0,0%	1	0,1%
	7	27	1,6%	0	0,0%	1	0,2%
	17	18	1,0%	0	0,0%	2	0,4%
TRANS ARTURO PRAT	10	12	1,2%	3	0,4%	0	-
	5	4	0,3%	1	0,1%	1	0,1%
	9	13	0,7%	2	0,2%	4	0,6%
	94	0	0,0%	0	0,0%	0	-
TRANS DIECIOCHO	20	0	0,0%	0	0,0%	0	-
	18	35	1,6%	1	0,1%	0	0,0%
TRANS SATELITE	121v	0	0,0%	0	0,0%	0	-
	1Bv	0	0,0%	1	2,9%	0	-
	1v	0	0,0%	2	6,1%	0	-
	1	42	1,7%	21	1,4%	4	0,2%
	1A	29	1,6%	17	1,5%	3	0,3%
	1B	78	3,1%	8	0,5%	1	0,1%
	400	51	2,8%	8	0,8%	7	0,6%
	121	32	1,3%	5	0,3%	1	0,1%

Fuente: Elaboración Propia

16 IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE EVASIÓN

En base a lo acordado en el Ajuste Metodológico, se buscó también levantar información para luego entregar indicaciones respecto de los puntos de evasión que se producen en cada servicio.

Para ello, se agregó una columna en el lado derecho del formulario de medición de demanda de pasajeros propuesto – expuesto en Figura N° 4 – haciendo posible agregar un número cada vez que alguien pregunte si puede ser transportado (o efectivamente sea transportado) sin pagar o por una tarifa menor. Este número fue explicado en el reverso de cada hoja de medición, indicando el tipo de pasajero, hora, sentido, calle de circulación del servicio en ese momento con la esquina más cercana. De esta forma, se obtuvo información sobre los puntos de evasión más frecuentes.

Un análisis de este tipo, puede entregar luces a la hora focalizar campañas de fiscalización tarifaria por parte del MTT u otro organismo involucrado.

Los registros de estas evasiones se hicieron tal cual lo planteado en la propuesta técnica del Consultor, sin embargo el número de casos detectados, no permite establecer tendencias claras con el nivel de desagregación propuesto originalmente.

No obstante lo anterior, la muestra de evasión registrada si permite establecer tendencias a nivel agregado entre todas las líneas. En este sentido se identificaron los 5 puntos - intersecciones - con mayor cantidad de evasiones (pasajeros que no pagan o pagan menos de lo que corresponde), obtenidos de la suma de evasiones de todas las líneas durante los días laborales, viernes, sábado y domingo.

La siguiente figura muestra estas 5 intersecciones con mayor cantidad de evasiones en el pago de los pasajes:

Figura N ° 240: Puntos de mayor cantidad de evasiones



Fuente: Elaboración Propia

Si se desea hacer otro análisis de los puntos, días u horas de las evasiones, se pueden realizar en la hoja de cálculo "BD Demandas" del archivo "BD Iquique" que se incluye en el Anexo Digital Mediciones del presente informe, específicamente haciendo distintos filtros en la columna "observaciones" que es donde se registraron estas situaciones (además de la existencias de pases escolares entre otras).