



an NTT DATA Company



Mediciones de demanda en Servicios de Transporte Público Urbano Mayor de Antofagasta

Presentación de resultados

Antofagasta, abril 2018





ÍNDICE

- 1. Objetivos del proyecto**
- 2. Metodología general del estudio**
- 3. Caracterización de la oferta de servicios**
- 4. Mediciones de frecuencia**
- 5. Mediciones de demanda**
- 6. Mediciones con GPS**
- 7. Conclusiones**

1. Objetivos del proyecto



Objetivos específicos

Objetivo general

Realización de mediciones de demanda de pasajeros en servicios de buses urbanos que operan en la ciudad de Antofagasta.

Actualizar los cálculos que requiere el Decreto Supremo N°1 de 2010, del MTT y del Ministerio de Hacienda, que reglamenta la Fórmula de Cálculo del Subsidio y Procedimiento de Entrega a los Propietarios de Buses, Minibuses y Trolebuses que indica, para la entrega de los Subsidios que dispone la citada Ley.

- 1 Obtener la demanda según el tipo de pasajeros.
- 2 Definir las recaudaciones reales percibidas por empresas, servicio, día, sentido, hora y tipo de pasajero.
- 3 Comparar la frecuencia contratada vs. la real del servicio
- 4 Estimar los tiempos de viajes.
- 5 Determinar las tarifas cobradas.
- 6 Analizar la flota operativa actual.
- 7 Realizar una caracterización de los servicios.
- 8 Realizar un análisis gráfico de demanda por servicio, sentido y tipo de día.



ÍNDICE

1. Objetivos del proyecto
2. Metodología general del estudio
3. Caracterización de la oferta de servicios
4. Mediciones de frecuencia
5. Mediciones de demanda
6. Mediciones con GPS
7. Conclusiones

2. Metodología general del estudio

2.1 Área de estudio

2.2 Enfoque general metodología

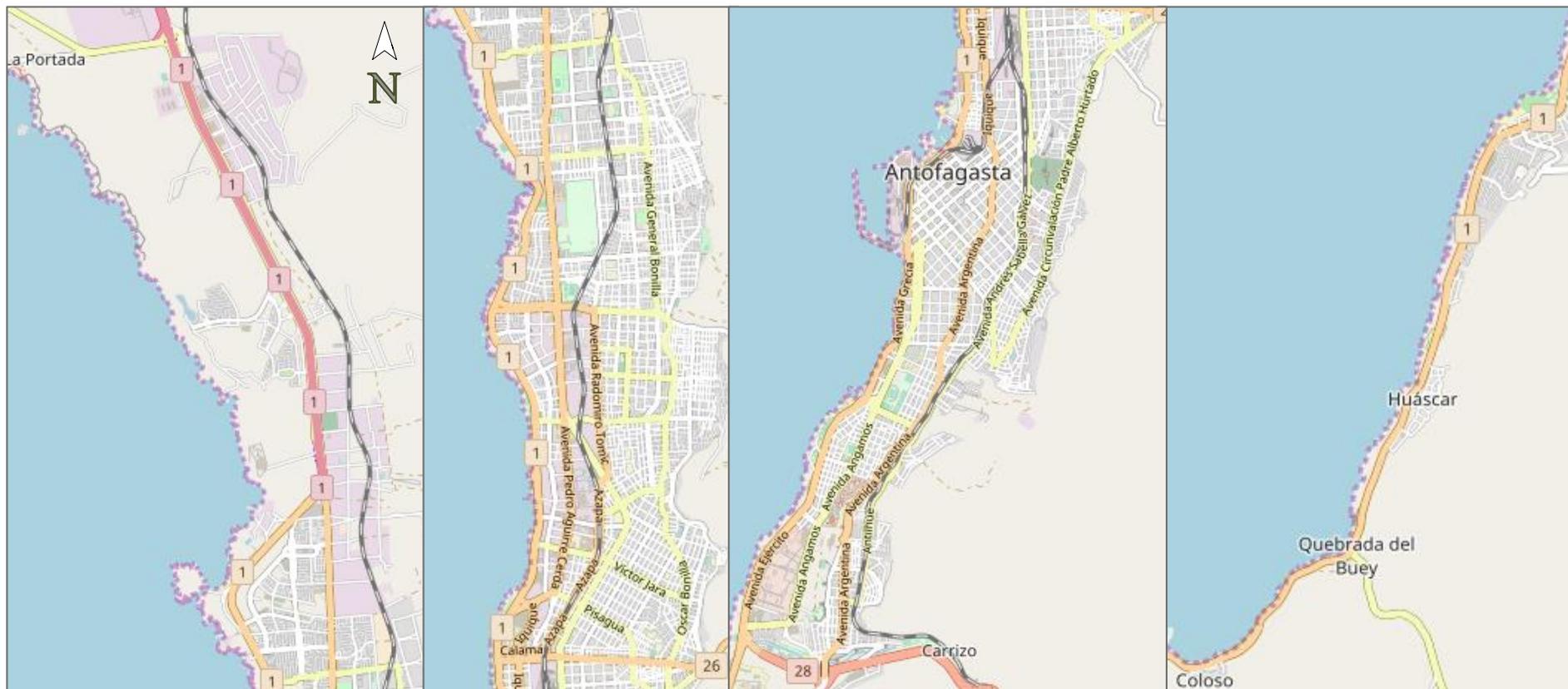


an NTT DATA Company



Área de estudio

Para el presente estudio se ha considerado el área urbana de la ciudad de Antofagasta perteneciente a la Región de Antofagasta.



2. Metodología general del estudio

2.1 Área de estudio

2.2 Enfoque general metodología



an NTT DATA Company



Enfoque general metodología



Octubre 2016 a noviembre de 2017



ÍNDICE

1. Objetivos del proyecto
2. Metodología general del estudio
3. Caracterización de la oferta de servicios
4. Mediciones de frecuencia
5. Mediciones de demanda
6. Mediciones con GPS
7. Conclusiones

3. Caracterización de la oferta de servicios

3.1 Información de las empresas y sus servicios

3.2 Horarios de operación

3.3 Ubicación terminales de inicio, puntos de retorno, puntos de inyección y variantes

3.4 Trazado base



an NTT DATA Company



Información de las empresas y sus servicios

Folio	Nombre prestador del servicio de acuerdo a registro	Nombre de Fantasía	Servicios prestados por la empresa		
			Tipo servicio	Id terminal de inicio	Código estudio
400018	Transporte Público de Pasajeros Línea 2 Antofagasta S.A.	Línea 102	Troncal	102-Amatista 361	102T
			Punto de inyección	102-Angamos (UCN)	102I1
				102-Angamos (Casino Enjoy)	102I2
				102-Ascotán/P. Aguirre Cerda	102I3
400019	Empresa de Transporte Público de pasajeros Línea 3 S.A.	Línea 103	Troncal	103-Coihue 510	103T
			Punto de inyección	103-La Florida/P. Aguirre Cerda	103I1
				103-Angamos (Parque Japonés)	103I2
400020	Transporte Público de Pasajeros Línea 4 Antofagasta S.A.	Línea 104	Troncal	104-Huamachuco/Coipa	104T
			Punto de inyección	104-14 De Febrero/Av. Argentina	104I1
		Línea 204	Variante mañana	204-Pablo Neruda/Huamachuco	204VM
			Variante tarde	204_Universidad de Chile	204VT
400021	Transporte Público de Pasajeros Línea 7 S.A.	Línea 107	Troncal	107-Oficina Anita/H. De La Concepción	107T
			Punto de inyección	107-Andrés Sabella/Covadonga	107I1
400022	Transporte Público de Pasajeros Línea 7 S.A.	Línea 108	Troncal	108-Oficina Anita/H. De La Concepción	108T
			Punto de inyección	108-Sucre/Andrés Sabella	108I1
				108-Paraguay/Llanquihue	108I2
				108-Sicilia/Allende	108I3

3. Caracterización de la oferta de servicios

3.1 Información de las empresas y sus servicios

3.2 Horarios de operación

3.3 Ubicación terminales de inicio, puntos de retorno, puntos de inyección y variantes

3.4 Trazado base



Información de las empresas y sus servicios

Folio	Nombre prestador del servicio de acuerdo a registro	Nombre de Fantasía	Servicios prestados por la empresa		
			Tipo servicio	Id terminal de inicio	Código estudio
400023	Sociedad de Transportes y Comercial Futuro Ltda.	Línea circuito N°109	Troncal	109-P. Aguirre Cerda/Agua Verdes	109T
			Punto de inyección	109-Óscar Bonilla/Irarrázaval	109I1
400024	Transportes Públicos de Pasajeros Línea 110 Antofagasta S.A.	Línea 110 S.A.	Troncal	110-H. De La Concepción/Caparrosa	110T
			Punto de inyección	110-Méndez/Andrés Sabella	110I1
400025	Transportes Públicos de Pasajeros Línea 11 Antofagasta S.A	Línea 111	Troncal	111-Sierra Nevada/Zafiro	111T
			Punto de inyección	111-Sta.Marta/Mar del Plata	111I1
400026	Empresa de Transportes Colectivos S.A	Línea 112	Troncal	112-Félix García/Eduardo Foster	112T
			Punto de inyección	112-Juana Saavedra/Secundino Carrizo	112I1
400027	Comercializadora y Administradora de Servicios Transportes Múltiples S.A.	Transmul S.A. Línea 114	Troncal	114-H. De La Concepción/Amatista	114T
			Punto de inyección	114-Pto. Natales (Entre Pisagua-Peñuelas)	114I1
		Recorrido Express 214	Variante mañana	214-H. De La Concepción/Amatista	214VM
			Variante tarde	214_Universidad de Chile	214VT
400033	Empresa de Transporte Público de Pasajeros Antofagasta S.A.	Línea 119	Troncal	119-Zafiro/Sierra Nevada	119T
			Punto de inyección	119-Universidad de Chile	119I1
400029	Sociedad de Transportes Ruta 121 LTDA	Línea 121	Troncal	121-Los Topacios/Sierra Nevada	121T
400030	Transporte Público de Pasajeros Línea 29 Antofagasta S.A	Línea 129 S.A.	Troncal	129-Aguas Calientes/P. Aguirre Cerda	129T
			Punto de inyección	129-Angamos (UCN)	129I1

3. Caracterización de la oferta de servicios

3.1 Información de las empresas y sus servicios

3.2 Horarios de operación

3.3 Ubicación terminal de inicio, puntos de retorno, puntos de inyección y variantes

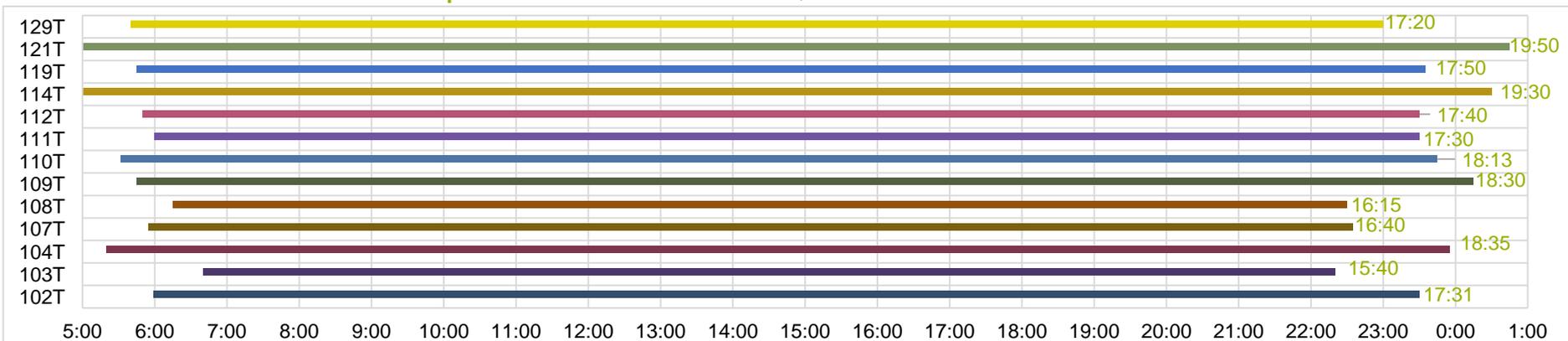
3.4 Trazado base



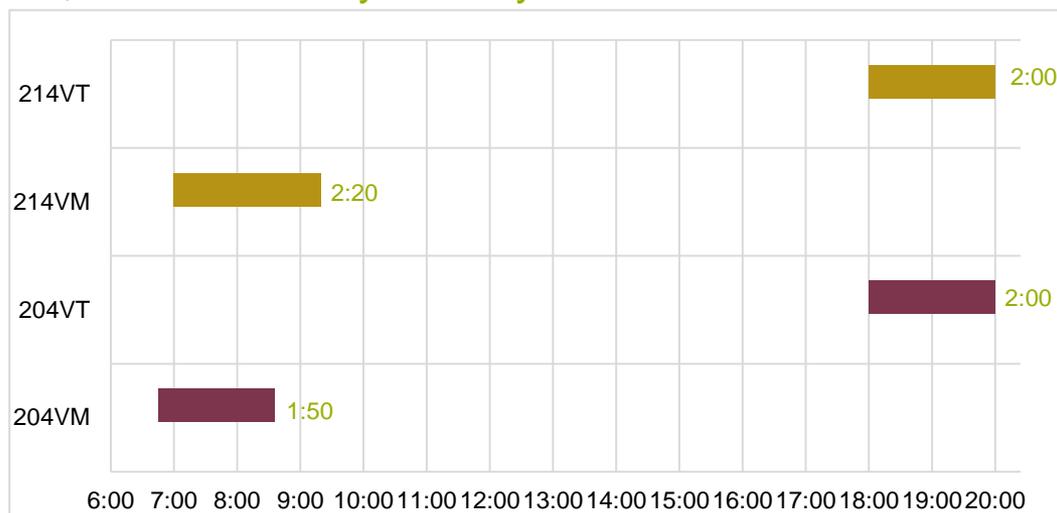
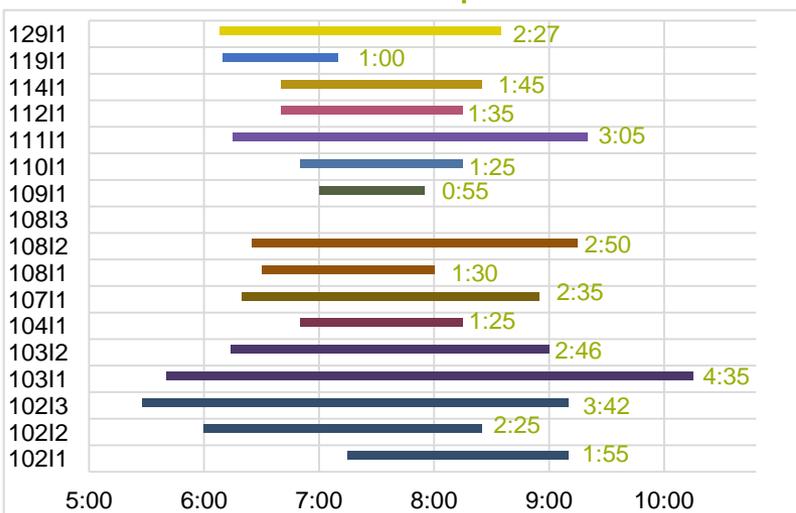
an NTT DATA Company



Horarios de operación lunes/laboral, servicios troncales



Horarios de operación lunes/laboral, servicios de inyección y variantes



3. Caracterización de la oferta de servicios

3.1 Información de las empresas y sus servicios

3.2 Horarios de operación

3.3 Ubicación terminales de inicio, puntos de retorno, puntos de inyección y variantes

3.4 Trazado base



an NTT DATA Company



Ubicación terminales de inicio

Servicio	Dirección terminal inicio (norte)
102T	Amatista nº 361, Sector Chimba
103T	El Coihue nº 510, Sector industrial la Portada
104T	Huamachuco con Coipa s/n
107T	Oficina Anita, Sector La Chimba
108T	Oficina Anita, Sector La Chimba
109T	Avenida Pedro Aguirre Cerda nº 13762, junto a Pasaje Aguas Verdes
110T	Héroes de la Concepción nº 10733, junto a calle Caparrosa
111T	Sierra Nevada nº 12968, frente a calle El Zafiro
112T	Félix García nº 1189, junto a calle Eduardo Foster
114T	Héroes de la Concepción nº 12756, junto a calle Amatista, Sector La Chimba
119T	Zafiro nº 483, junto a calle Sierra Nevada
121T	Los Topacios nº 542, junto a calle Sierra Nevada
129T	Aguas Calientes nº 389, junto a Av. Pedro Aguirre Cerda, Sector La Chimba

- ✓ Existen **12 terminales de inicio** de servicios troncales, todos ubicados en el **sector norte** de la ciudad de Antofagasta.
- ✓ Los servicios troncales 107 y 108 comparten el mismo terminal, ubicado en Oficina Anita, Sector La Chimba.



3. Caracterización de la oferta de servicios

3.1 Información de las empresas y sus servicios

3.2 Horarios de operación

3.3 Ubicación terminales de inicio, puntos de retorno, puntos de inyección y variantes

3.4 Trazado base



an NTT DATA Company



Ubicación puntos de retorno

Servicio	Dirección punto de retorno (sur)
102T	Avenida Jaime Guzmán Errázuriz, después de Baltazar Leighton, Huáscar Ruta 1-Coloso
103T	Avenida Jaime Guzmán Errázuriz, después de Baltazar Leighton, Huáscar
104T	Avenida Jaime Guzmán Errázuriz, después de Baltazar Leighton, Huáscar
107T	Avenida Jaime Guzmán Errázuriz, junto a Agustín Samsó
108T	Eleuterio Ramírez con calle Llanquihue
109T	Avenida Jaime Guzmán Errázuriz, junto a Subida del Sur
110T	Santa Guillermina, después de calle Purey
111T	Santa Marta, junto a Avenida Argentina y calle Mar del Plata (Coviefi)
112T	Secundino Carrizo con Pasaje Alcaldesa Juana Saavedra
114T	Santa Marta, junto a Avenida Argentina y calle Mar del Plata
119T	Avenida Universidad de Chile
121T	Avenida Jaime Guzmán Errázuriz, junto a Agustín Samsó
129T	Avenida Universidad de Chile

- ✓ Existen **8 puntos de retorno** de servicios troncales, todos ubicados en el **sector sur** de la ciudad de Antofagasta, a excepción del terminal 108 ubicado en el sector centro.
- ✓ El servicio troncal 102 tiene dos puntos de retorno: uno habitual ubicado en Av. Jaime Guzmán Errázuriz, y otro en Ruta 1, sector Coloso al que llega un bus cada 30 min.



3. Caracterización de la oferta de servicios

3.1 Información de las empresas y sus servicios

3.2 Horarios de operación

3.3 Ubicación terminales de inicio, puntos de retorno, puntos de inyección y variantes

3.4 Trazado base



an NTT DATA Company



Ubicación puntos de inyección y variantes

Servicio	Dirección punto inyección o variante	Sentido
10211	Avenida Angamos (UCN)	S-N
10212	Calle Sangra / Casino Enjoy Antofagasta	S-N
10213	Calle Ascotán	N-S; S-N
10311	La Florida / Pedro Aguirre Cerda	N-S; S-N
10312	Avenida Angamos/Club Hípico (Parque Japonés)	S-N
10411	14 de Febrero, con Av. Argentina	S-N
204VM	Huamachuco con Coipa s/n	N-S
204VT	Avenida Universidad de Chile s/n	S-N
10711	Avenida Andrés Sabella Gálvez / Covadonga	S-N
10811	Sucre / Avenida Andrés Sabella	S-N
10812	Paraguay / Llanquihue	N-S; S-N
10813	Sicilia / Avenida Salvador Allende	N-S; S-N
10911	Óscar Bonilla/Irarrázaval	S-N
11011	Méndez / Avenida Andrés Sabella	S-N
11111	Sta. Marta/Mar del Plata	S-N
11211	Alcaldesa Juana Saavedra/Secundino Carrizo	S-N
11411	Puerto Natales con Huasco (entre Pisagua y Peñuelas)	S-N
214VM	Héroes de la Concepción n° 12756, Sector La Chimba	N-S
214VT	Avenida Universidad de Chile s/n	S-N
11911	Avenida Universidad de Chile	S-N
12911	Avda. Angamos, junto a UCN	S-N

- ✓ Existen **17 puntos de inyección** ubicados en distintos puntos de la ciudad.
- ✓ Existen **2 líneas variantes**, con dos servicios cada una que operan en la mañana de norte a sur y en la tarde de sur a norte.



3. Caracterización de la oferta de servicios

3.1 Información de las empresas y sus servicios

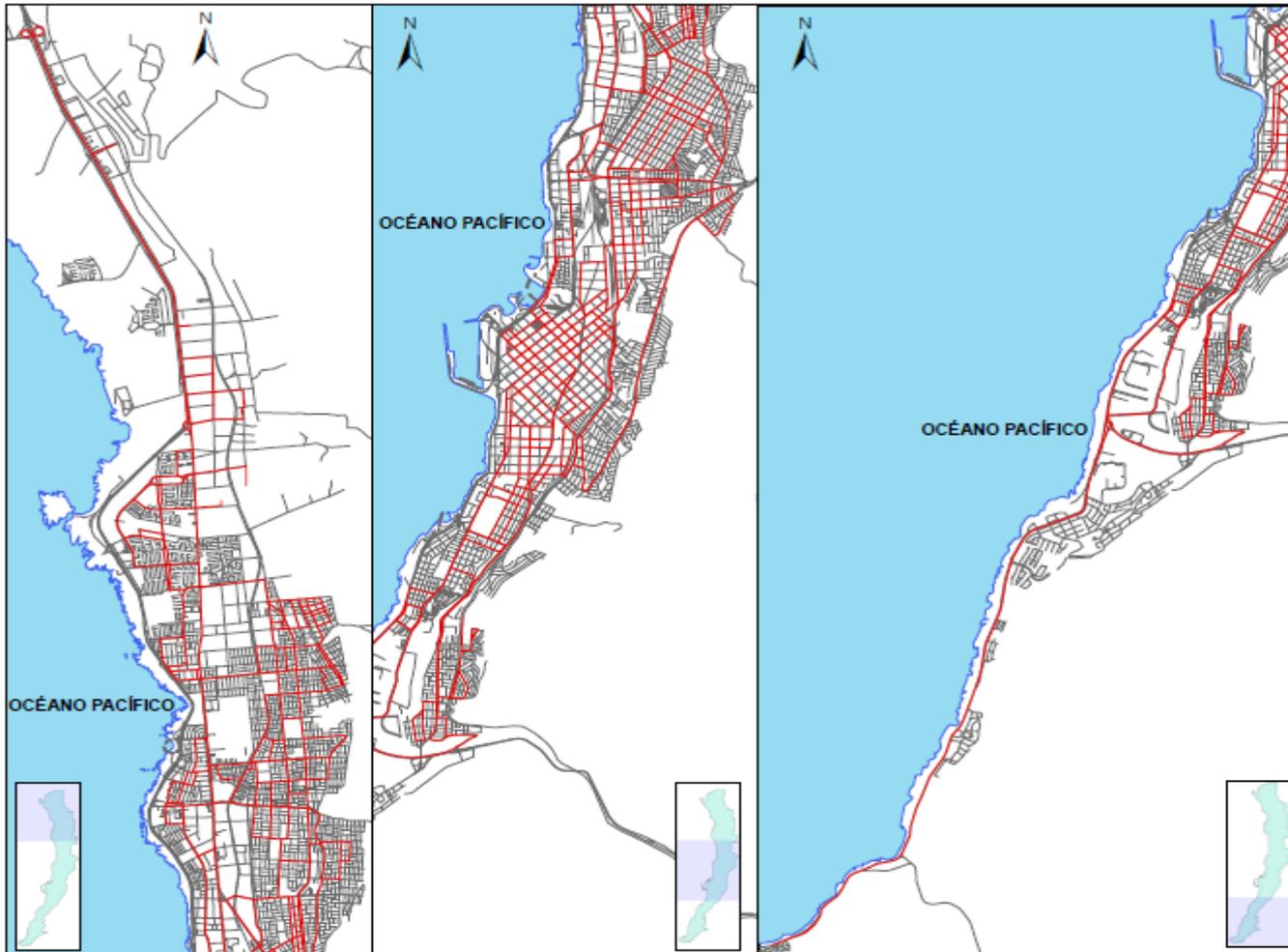
3.2 Horarios de operación

3.3 Ubicación terminales de inicio, puntos de retorno, puntos de inyección y variantes

3.4 Trazado base



Trazado base



Trazado base conformado a partir de información entregada por la Contraparte en marzo de 2017



ÍNDICE

1. Objetivos del proyecto
2. Metodología general del estudio
3. Caracterización de la oferta de servicios
4. Mediciones de frecuencia
5. Mediciones de demanda
6. Mediciones con GPS
7. Conclusiones

4. Mediciones de Frecuencia

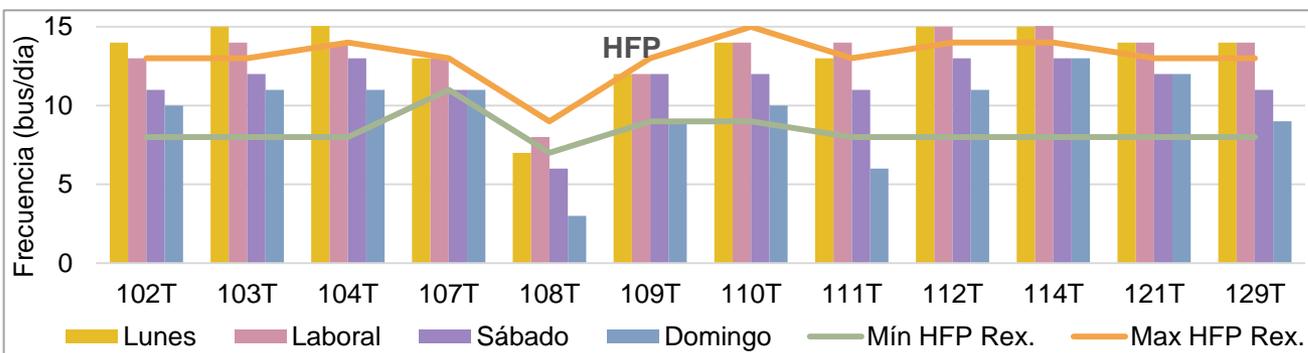
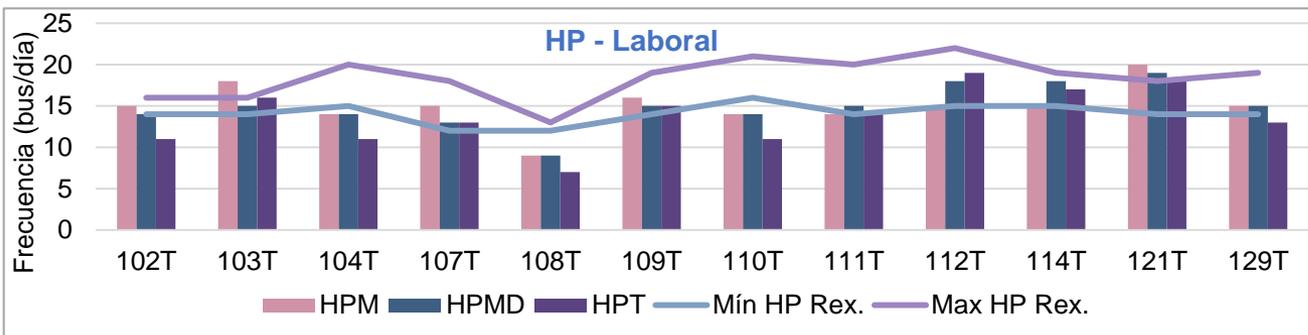
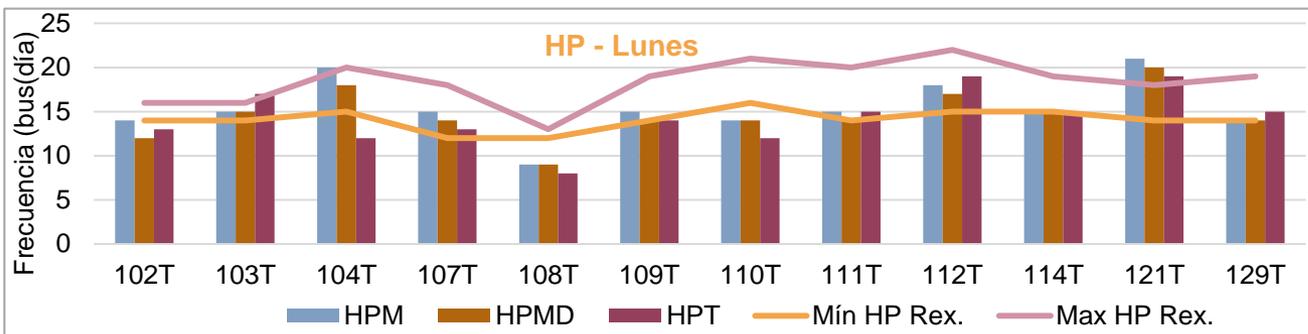
4.1 Frecuencias en horas punta y fuera de punta

4.2 Frecuencias diarias

4.3 Flota contratada vs. flota operativa



an NTT DATA Company



Frecuencias en HP y HFP

- Se contabilizó un total de 8.349 salidas **sentido ida**, de las cuales **8.143** corresponden a salidas desde troncales.
- Se registraron 8.218 salidas **sentido regreso**, de las cuales **8.142** fueron desde terminales troncales.
- **Frecuencias reales en HP:** se observa que en general estas se encuentran entre el mínimo y máximo establecido.
- **Frecuencias reales en HFP:** se observa que lunes y laboral suelen superar el máximo establecido por resolución.

4. Mediciones de Frecuencia

4.1 Frecuencias en horas punta y fuera de punta

4.2 Frecuencias diarias

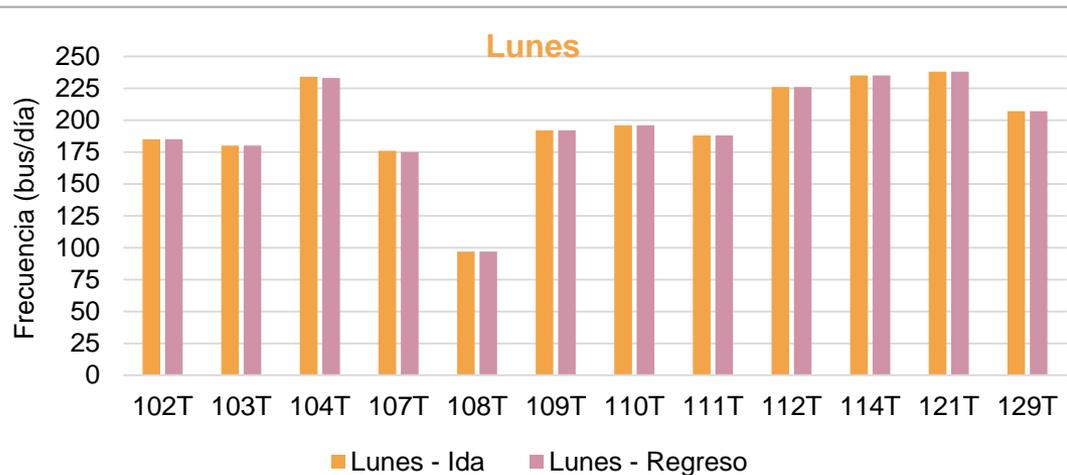
4.3 Flota contratada vs. flota operativa



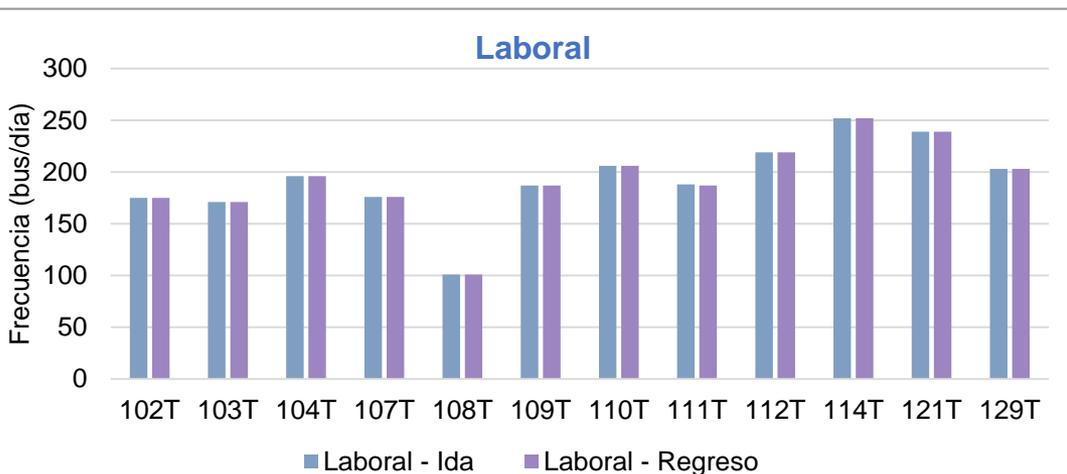
an NTT DATA Company



Resultados frecuencia – Frecuencias diarias servicios troncales



- Se observa que los servicios troncales que presentan **mayor frecuencia diaria** el día de medición lunes, son 104T, 114T y 121T, con 234 bus/día, 235 bus/día y 238 bus/día por cada sentido, respectivamente.
- El servicio troncal con **menor frecuencia diaria** es el 108T, con 97 bus/día por cada sentido.



- Se observa que los servicios troncales que presentan **mayor frecuencia diaria** el día de medición laboral, son 114T y 121T, con 252 bus/día y 239 bus/día por cada sentido, respectivamente.
- El servicio troncal con **menor frecuencia diaria** es el 108T, con 101 bus/día por cada sentido.

4. Mediciones de Frecuencia

4.1 Frecuencias en horas punta y fuera de punta

4.2 Frecuencias diarias

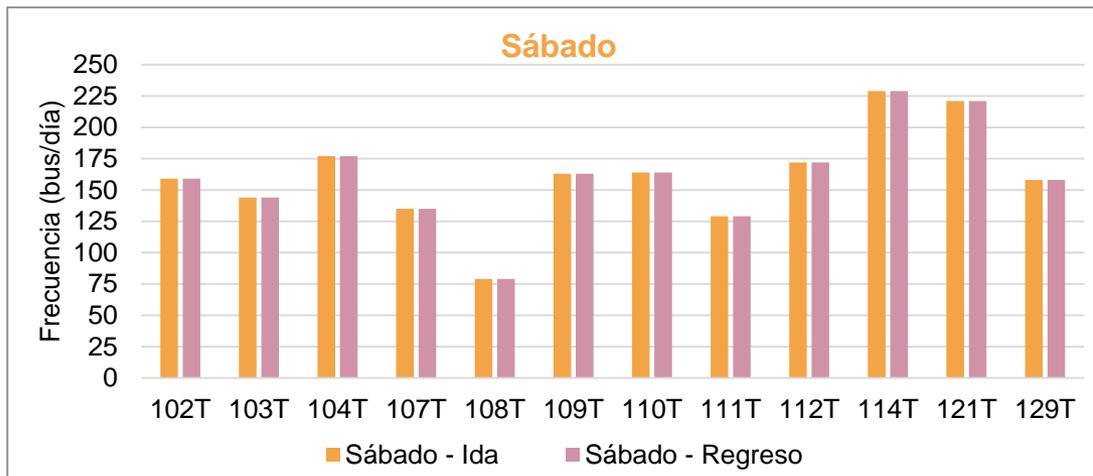
4.3 Flota contratada vs. flota operativa



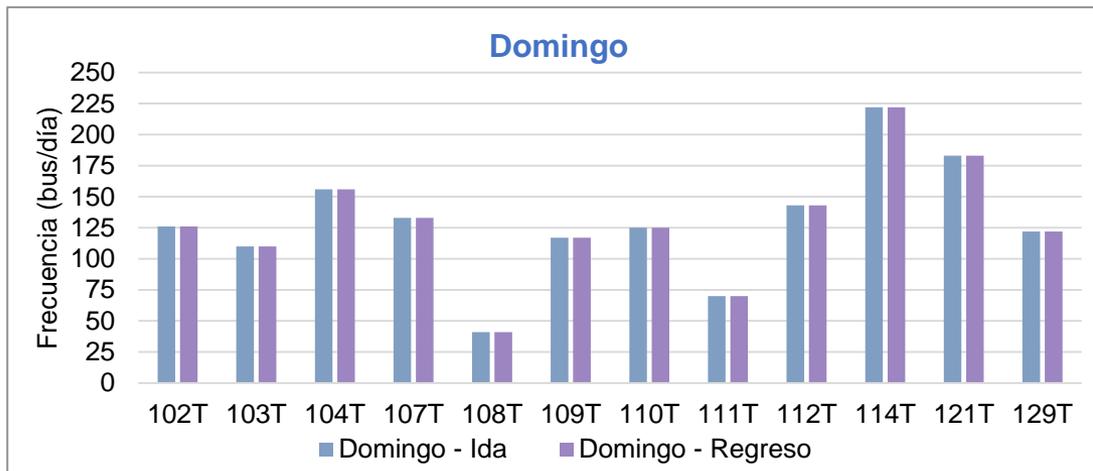
an NTT DATA Company



Resultados frecuencia – Frecuencias diarias servicios troncales



- Se observa que los servicios que presentan **mayor frecuencia diaria** son 114T y 121T, con 229 bus/día y 221 bus/día por cada sentido, respectivamente.
- El servicio troncal con **menor frecuencia diaria** es el 108T, con 79 bus/día por cada sentido.



- Se observa que los servicios que presentan **mayor frecuencia diaria** son 114T y 121T, con 222 bus/día y 183 bus/día por cada sentido, respectivamente.
- Los servicios con **menor frecuencia diaria** son el 108T y el 111T, con 41 bus/día y 70 bus/día por cada sentido.

4. Mediciones de Frecuencia

4.1 Frecuencias en horas punta y fuera de punta

4.2 Frecuencias diarias

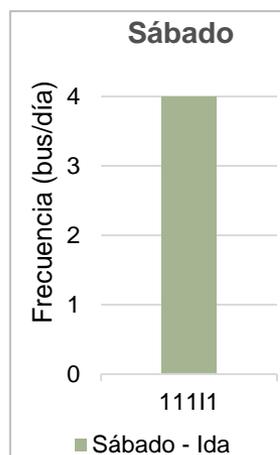
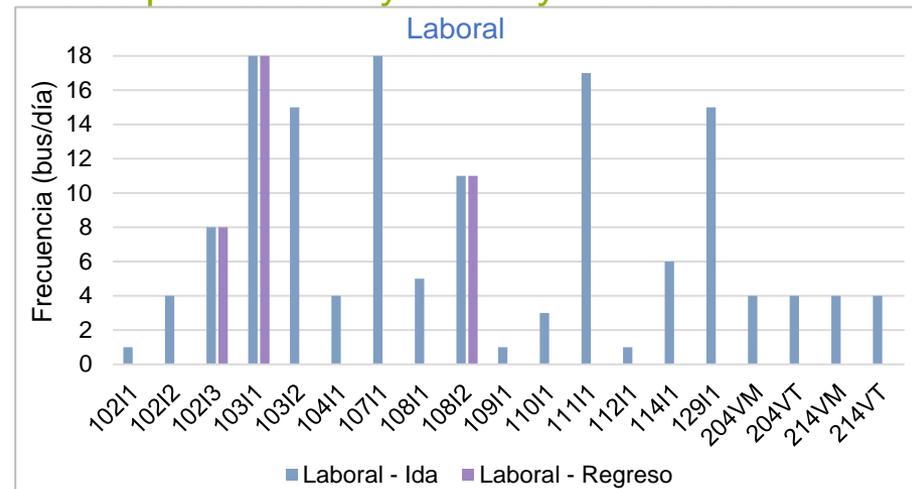
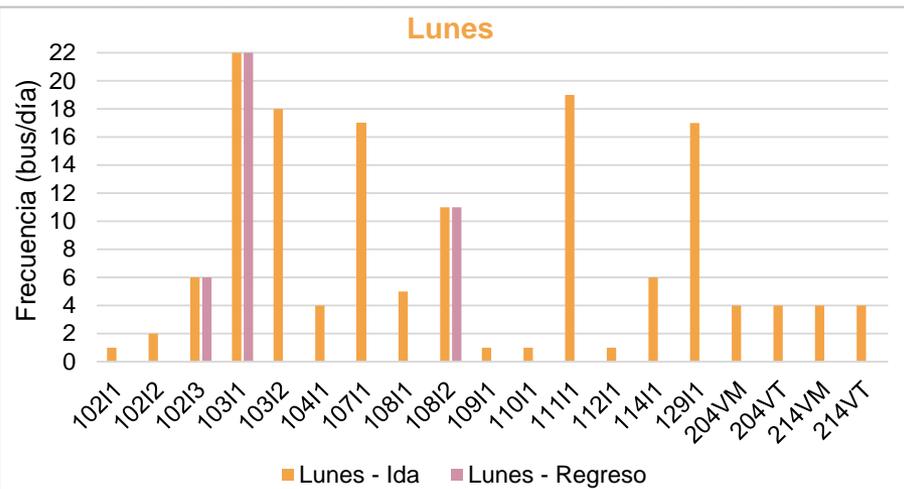
4.2 Flota contratada vs. flota operativa



an NTT DATA Company



Resultados frecuencia – Frecuencias diarias servicios puntos de inyección y variantes



➤ En sentido ida, se contabilizó un total 262 desde puntos de inyección y 32 de variantes.

➤ En sentido regreso, se registraron 76 salidas desde puntos de inyección.

Lunes

- El que registró **mayor frecuencia total** es el 10311, con 22 bus/día en cada sentido.
- Los servicios con **menor frecuencia total** corresponden a 10211, 10911, 11011 y 11211, todos con 1 bus/día que solo opera en sentido ida.

Laboral

- El que registró **mayor frecuencia total** es el 10311 con 18 bus/día en cada sentido.
- Los servicios con **menor frecuencia total** corresponden a 10211, 10911, y 11211, con 1 bus/día cada uno que solo opera en sentido ida.

Sábado: El servicio el 11111 registró una frecuencia de 4 bus/día.

4. Mediciones de Frecuencia

4.1 Frecuencias en horas punta y fuera de punta

4.2 Frecuencias diarias

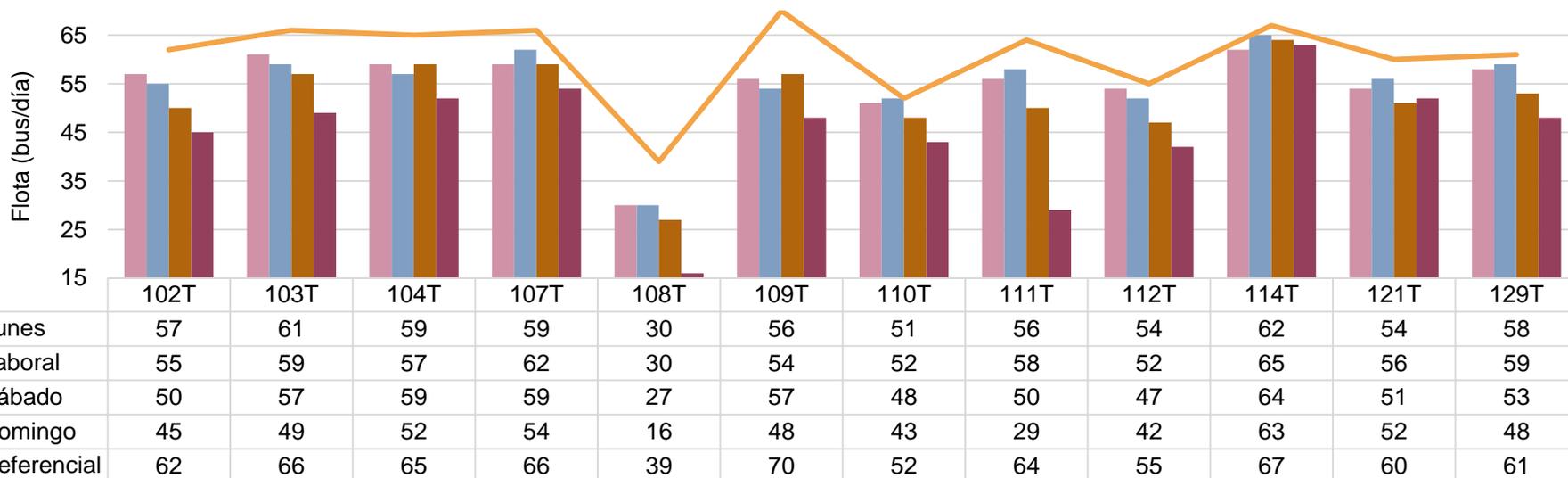
4.3 Flota contratada vs. flota operativa



an NTT DATA Company



Comparativa flota contratada vs. Flota operativa servicios troncales



- Se observa **variabilidad** entre lo informado (referencial) respecto a lo que en efecto operó durante los días de medición.
- En general, el número de buses en operación real de días **lunes/laboral** es **inferior a la contratada**, destacando el servicio 109T, donde la flota operativa es 14 buses menos que la contratada en día lunes y 16 buses menos el día de tipo laboral.
- El día **sábado** destacan los servicios 102T, 108T cuyos buses operativos son 12 menos de los considerados como contratados y 109T con 13 buses menos; en el caso del servicio 111T esta diferencia llega a 14 buses.
- El día **domingo** esta diferencia es en general aún mayor, destacando el servicio 109T, con 22 buses menos en operación, el 108T con 23 buses menos y el servicio 111T que registra 35 buses menos en operación.

4. Mediciones de Frecuencia

4.1 Frecuencias en horas punta y fuera de punta

4.2 Frecuencias diarias

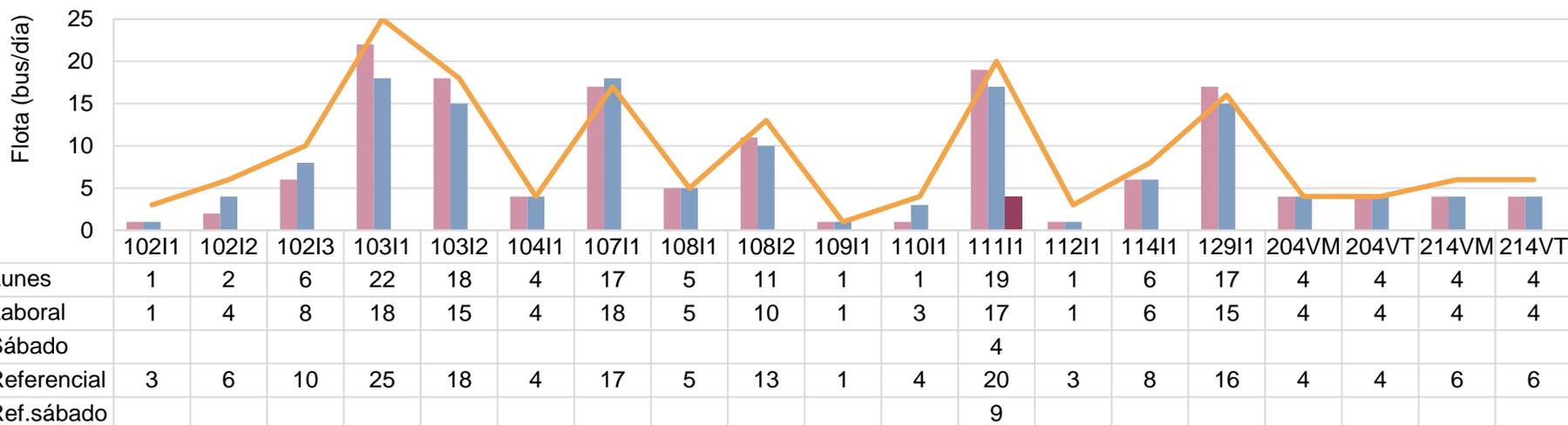
4.3 Flota contratada vs. flota operativa



an NTT DATA Company



Comparativa flota contratada vs. Flota operativa servicios de inyección y variantes



- Los servicios de tipo inyección o variante, utilizan solo una pequeña parte de la flota dispuesta por la empresa; aun así, en la mayor parte de los servicios analizados, la cantidad de buses en operación durante los días de medición fue **menor de la que debería operar** según la información previa.
- Se observó una variabilidad entre los buses que operan en días **lunes** versus **laboral**, demostrando que no hay regularidad en el funcionamiento de estos. También el servicio que opera el día sábado, 111I1, registró una operación de 4 buses respecto a los 9 que deberían operar.
- Solo los servicios 104I1, 108I1 y 109I1 registraron una operación igual a la esperada.



ÍNDICE

1. Objetivos del proyecto
2. Metodología general del estudio
3. Caracterización de la oferta de servicios
4. Mediciones de frecuencia
5. Mediciones de demanda
6. Mediciones con GPS
7. Conclusiones



an NTT DATA Company



5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

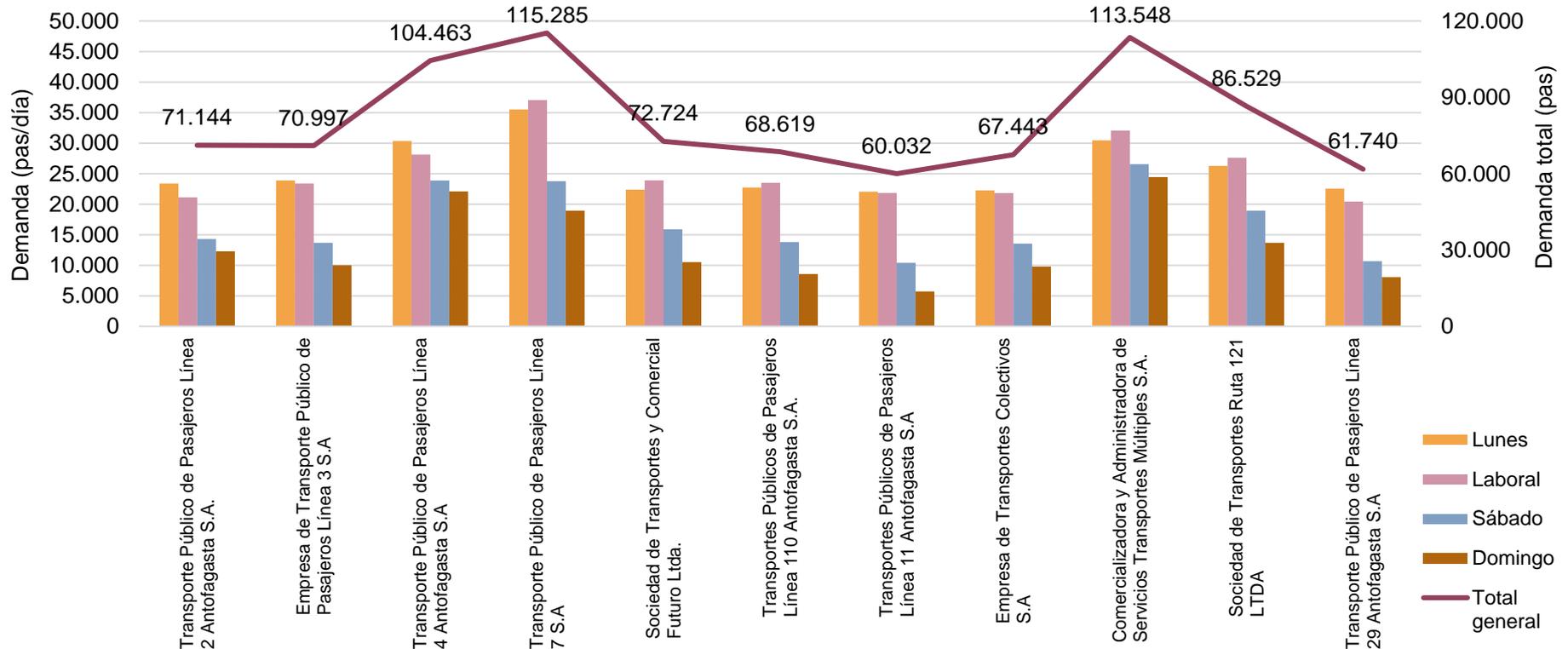
5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo



Demanda por empresa, total y por tipo de día



- La empresa con mayor demanda total es **Transporte Público de Pasajeros Línea 7 S.A.**, que tiene a su cargo los servicios troncales y de inyección de las líneas 107 y 108; esta asciende a 115.285 pasajeros, lo que constituye un 13% de la demanda total expandida.
- La empresa con menor demanda respecto al total es **Transportes Públicos de Pasajeros Línea 11 Antofagasta S.A.**, que registra 60.032 pasajeros, correspondiente al 7% del total.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo

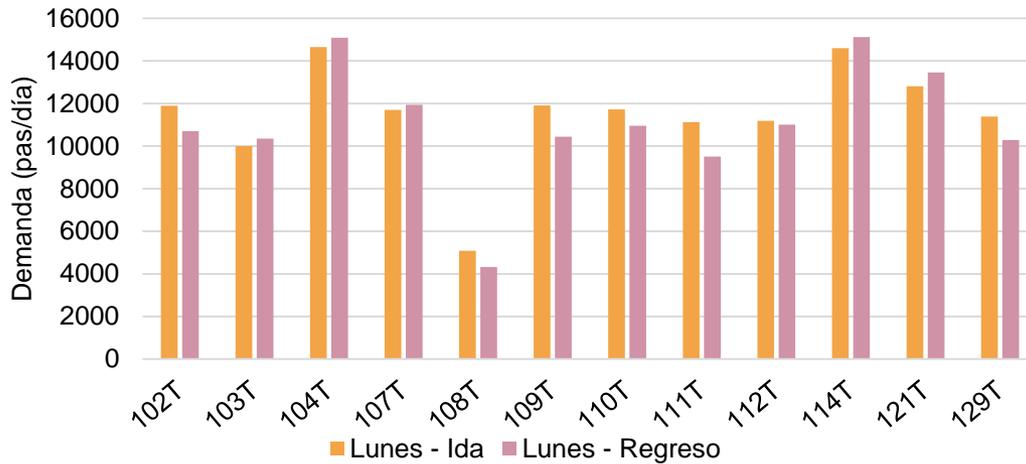


an NTT DATA Company



Demanda por servicio y sentido - lunes

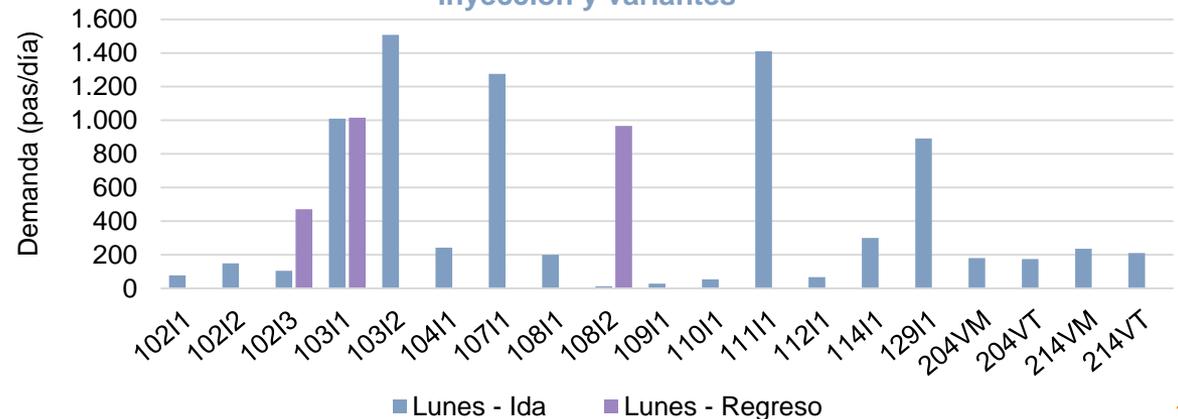
Troncales



- Los servicios con **mayor demanda** en sentido ida corresponden a 104T (14.655 pas/día) y 114T (14.603 pas/día). Estos mismos servicios registran el mayor número de pasajeros en el sentido regreso (15.093 pas/día y 15.121 pas/día, respectivamente).
- La **demanda menor** para el sentido ida se observa en el servicio 108T (5.087 pas/día); este servicio también tiene la menor cantidad de pasajeros en el sentido regreso (4.325 pas/día).

- En cuanto a los **servicios de inyección** la **mayor demanda** en el sentido ida la tiene el servicio 103I2 (1.508 pas/día), mientras que en el regreso corresponde al servicio 103I1 (1.016 pas/día).
- En las **variantes**, destaca la 214VM como la que tiene **mayor demanda** con 236 pas/día.

Inyección y variantes



5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo

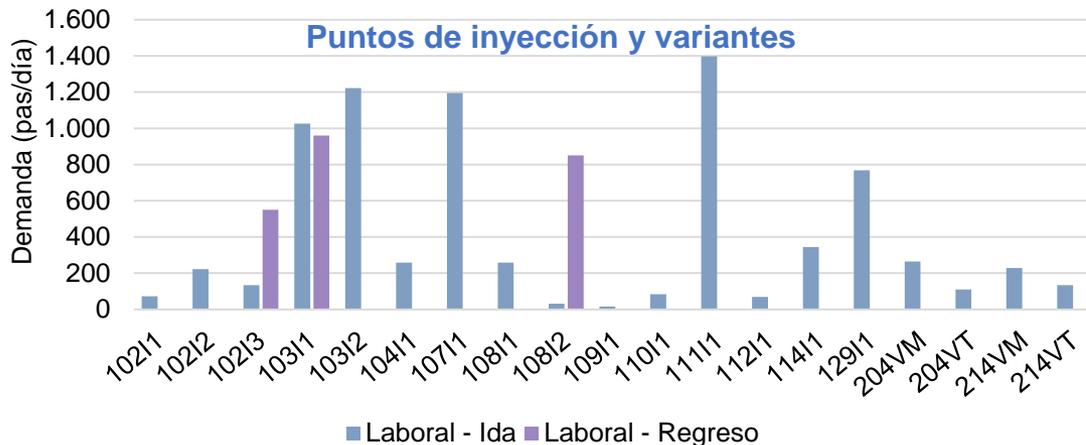
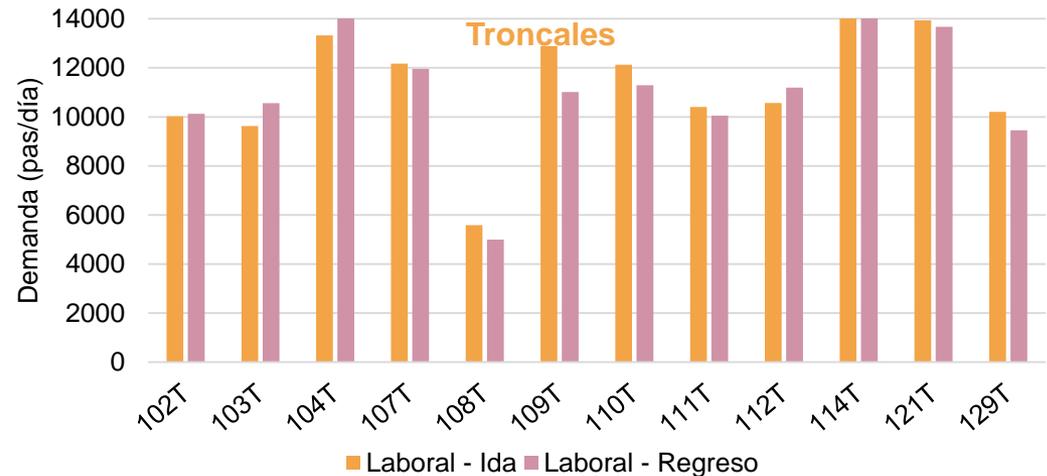


an NTT DATA Company



Demanda por servicio y sentido - laboral

- El servicio con **mayor demanda** en sentido **ida** corresponden a 114T (con 15.722 pas/día). Este mismo servicio registra el mayor número de pasajeros también en el sentido **regreso**, (15.632 pas/día).
- La **demanda menor** para el sentido **ida** se observa en el servicio 108T (5.588 pas/día); también este servicio tiene la menor cantidad de pasajeros en el sentido **regreso** (5.000 pas/día).



- En cuanto a los servicios de inyección del día de medición laboral, la **mayor demanda** en el sentido ida la tiene el servicio 11111 (1.398 pas/día); en el regreso destaca el servicio 10311 (960 pas/día).
- Por su parte, en las variantes, destaca la 204VM como la que tiene **mayor demanda** con 264 pas/día.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

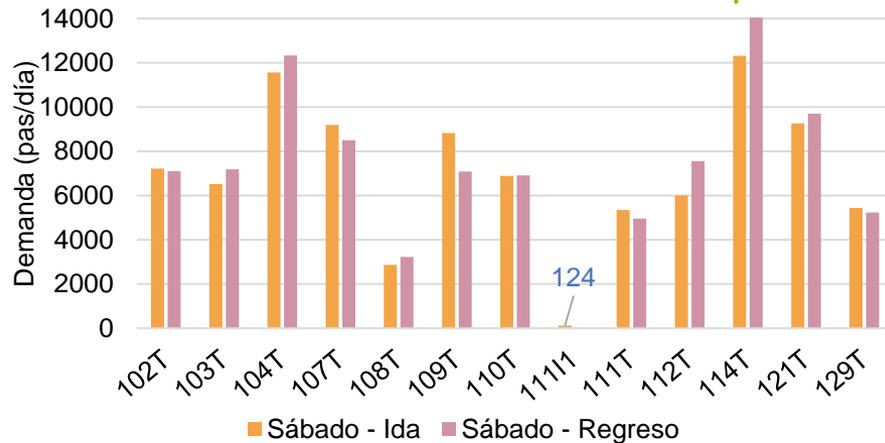
5.5 Tiempos de ciclo



an NTT DATA Company



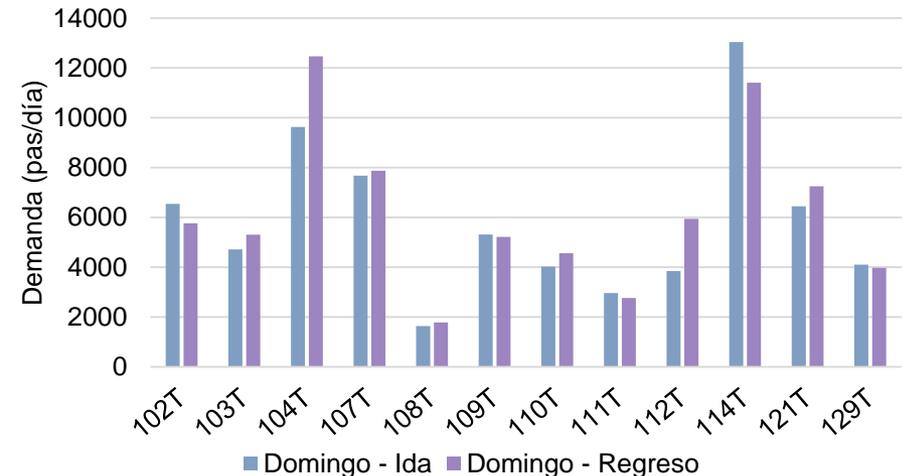
Demanda por servicio y sentido - sábado



- El servicio con **mayor demanda** en sentido **ida** corresponden a 114T (12.314 pas/día). Este mismo servicio registra el mayor número de pasajeros también en el sentido **regreso** (14.255 pas/día).
- La **demanda menor** se observa en el servicio 108T tanto en la **ida** (2.862 pas/día) como en el **regreso** (3.221 pas/día). El servicio 11111 presenta una demanda de 124 pas/día.

Demanda por servicio y sentido - domingo

- Los servicios con **mayor demanda** en sentido **ida** corresponden a 114T (13.041 pas/día) y 104T (9.628 pas/día). Estos mismos servicios registran el mayor número de pasajeros también en el sentido **regreso** (11.410 pas/día y 12.466 pas/día, respectivamente).
- La **demanda menor** para el sentido **ida** se observa en el servicio 108T (1.633 pas/día); también este servicio tiene la menor cantidad de pasajeros en el sentido **regreso** (1.780 pas/día).



5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

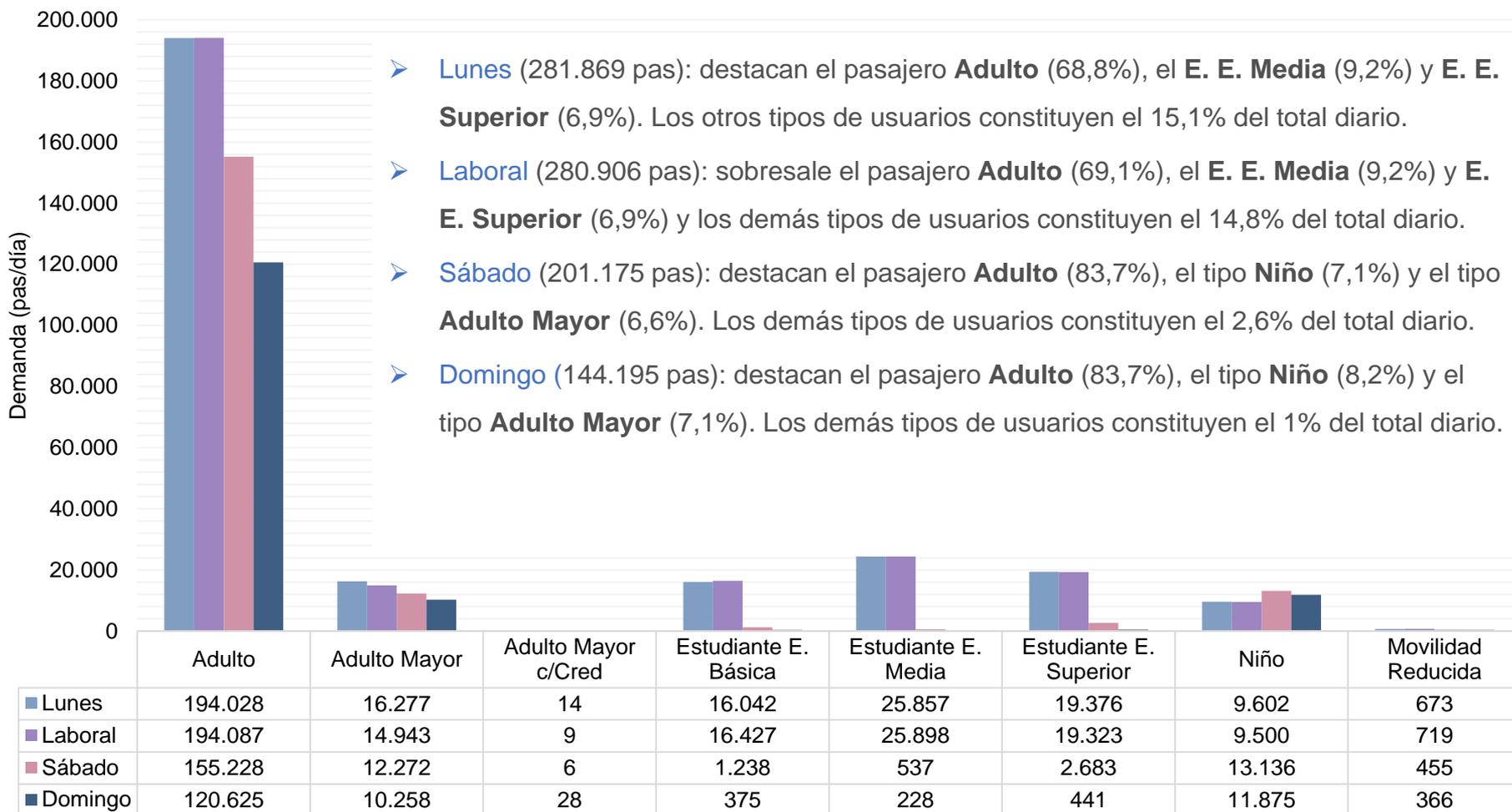
5.5 Tiempos de ciclo



an NTT DATA Company



Demanda por tipo de pasajeros y tipo de día



5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo

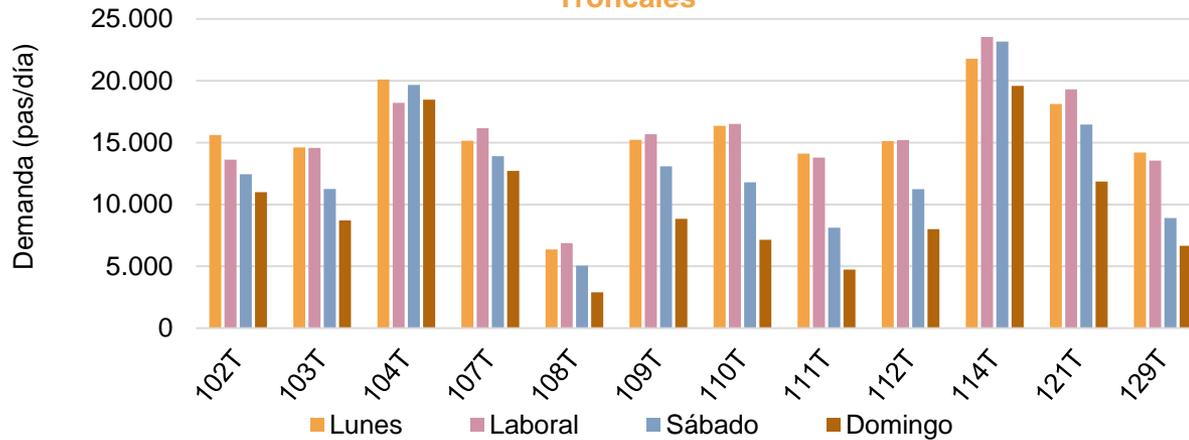


an NTT DATA Company

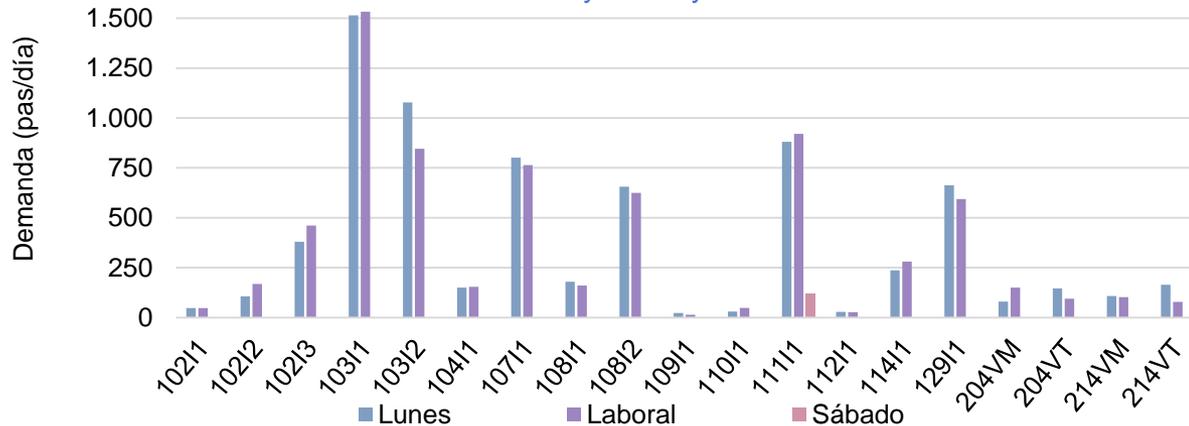


Demanda por servicio y tipo de día - Adulto

Troncales



Puntos de inyección y variantes



- **Lunes:** Destaca el servicio 114T con un 11,23% del total diario para el tipo de pasajero adulto.
- **Laboral:** Sobresale el servicio 114T con un 12,13% del total para este tipo de pasajero.
- **Sábado:** Destaca el servicio 114T con un 14,93% del total diario para el tipo de pasajero adulto.
- **Domingo:** Se destaca el servicio 114T con un 16,24% del total diario para este tipo de pasajero.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo

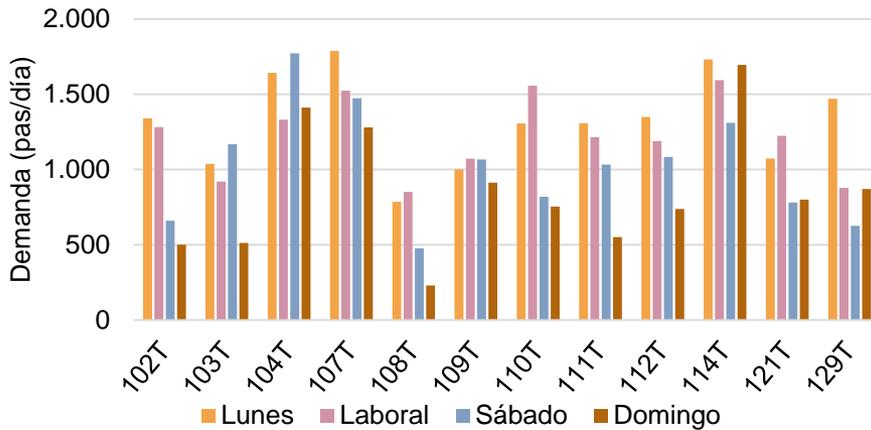


an NTT DATA Company

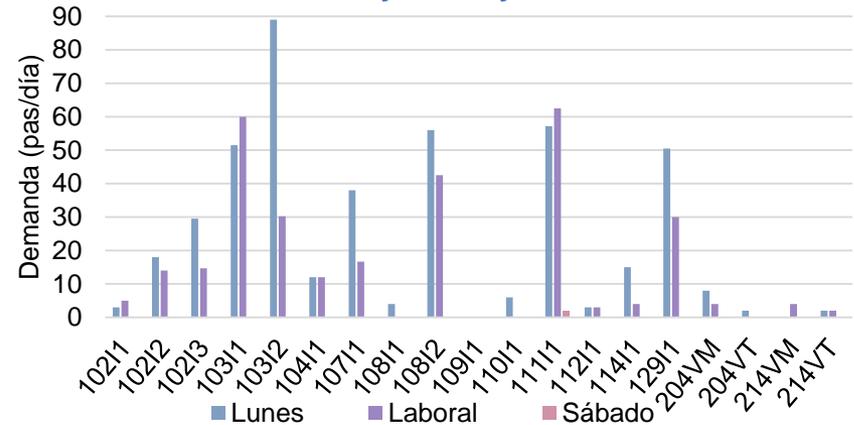


Demanda por servicio y tipo de día – Adulto Mayor

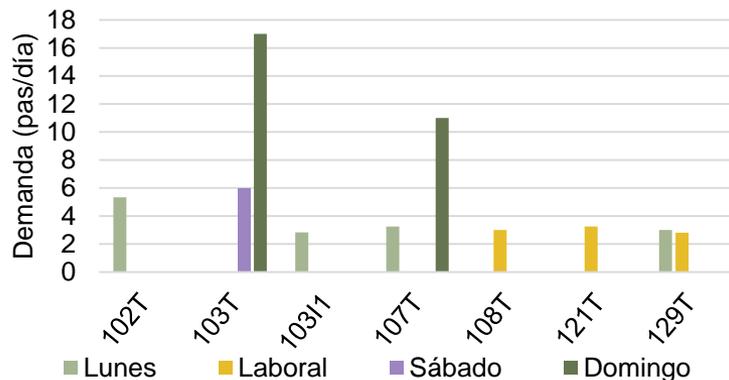
Troncales



Puntos de inyección y variantes



Demanda por servicio y tipo de día – Adulto Mayor c/cred.



- **Lunes:** Destaca el servicio 107T con un 10,99% del total diario para adulto mayor, y el 102T con un 36,99% del total diario para adulto mayor c/cred.
- **Laboral:** Sobresale el servicio 114T con un 10,67% del total para adulto mayor, y el 121T con un 35,91% del total diario para adulto mayor c/cred.
- **Sábado:** Destaca el servicio 104T con un 14,44% del total diario para adulto mayor. El servicio 103T fue el único que registro demanda respecto a pasajero adulto mayor c/credencial.
- **Domingo:** Se destaca el servicio 114T con un 16,52% del total diario para adulto mayor y el 103T con un 60,71% del total diario para pasajero adulto mayor con credencial.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo

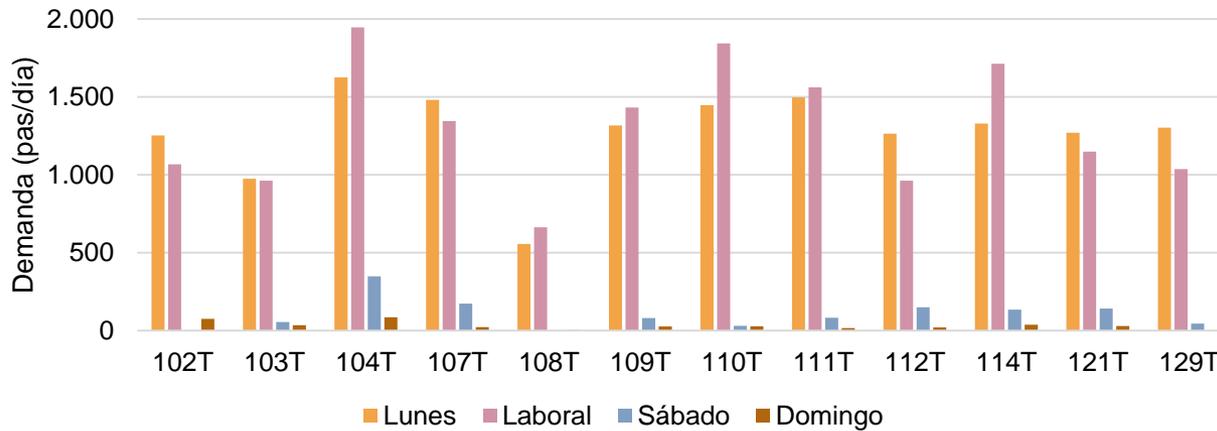


an NTT DATA Company

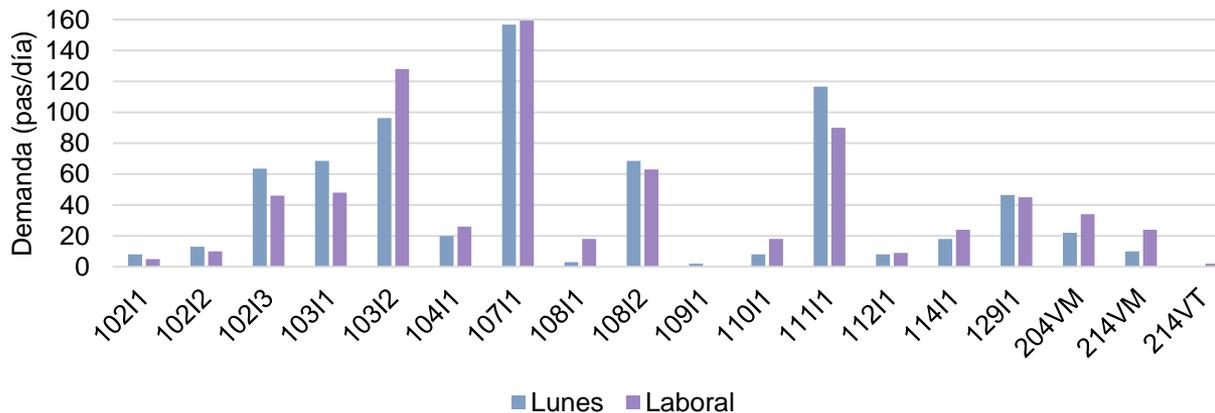


Demanda por servicio y tipo de día – Estudiante Enseñanza Básica

Troncales



Puntos de inyección y variantes



- **Lunes:** Destaca el servicio 104T con un 10,13% del total diario para el tipo de pasajero E. E. Básica.
- **Laboral:** Sobresale el servicio 104T con un 11,84% del total para este tipo de pasajero.
- **Sábado:** Destaca el servicio 104T con un 28,07% del total diario para el tipo de pasajero E. E. Básica.
- **Domingo:** Se destaca el servicio 104T con un 22,64% del total diario para este tipo de pasajero.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo

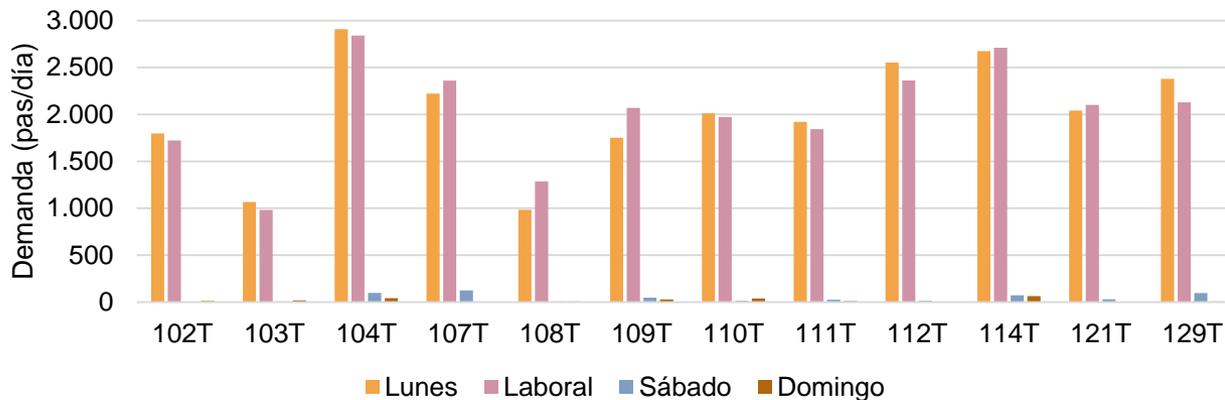


an NTT DATA Company

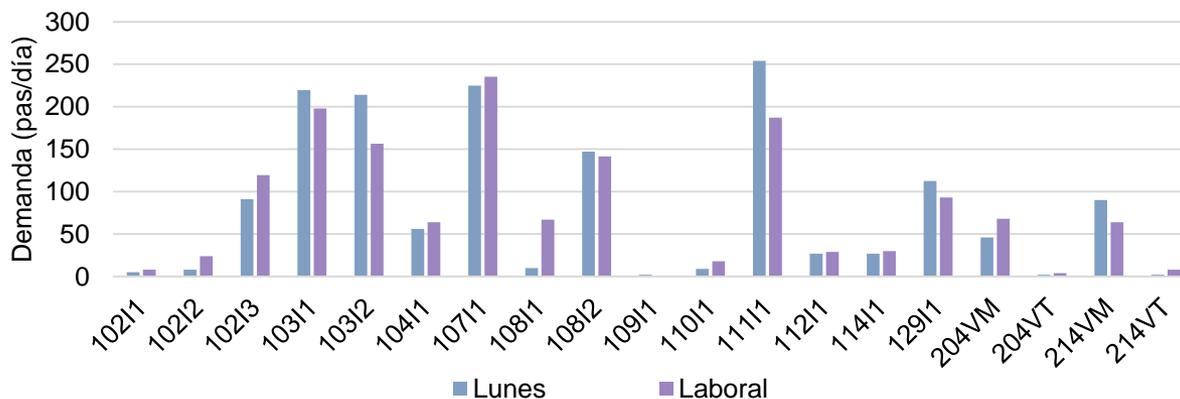


Demanda por servicio y tipo de día – Estudiantes Enseñanza Media

Troncales



Puntos de inyección y variantes



- **Lunes:** Destaca el servicio 104T con un 11,25% del total diario para el tipo de pasajero E. E. Media.
- **Laboral:** Sobresale el servicio 104T con un 10,97% del total para este tipo de pasajero.
- **Sábado:** Destaca el servicio 107T con un 23,15% del total diario para el tipo de pasajero E. E. Media.
- **Domingo:** Se destaca el servicio 114T con un 27,83% del total diario para este tipo de pasajero.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo

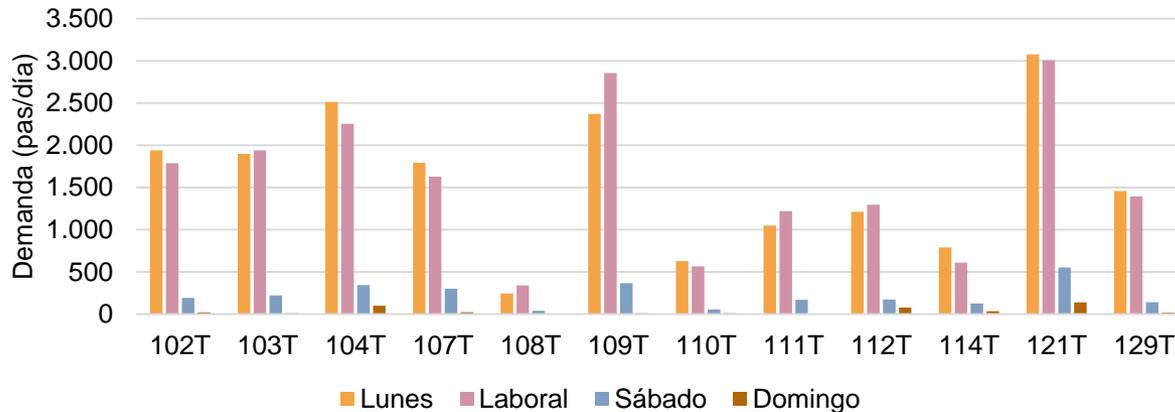


an NTT DATA Company

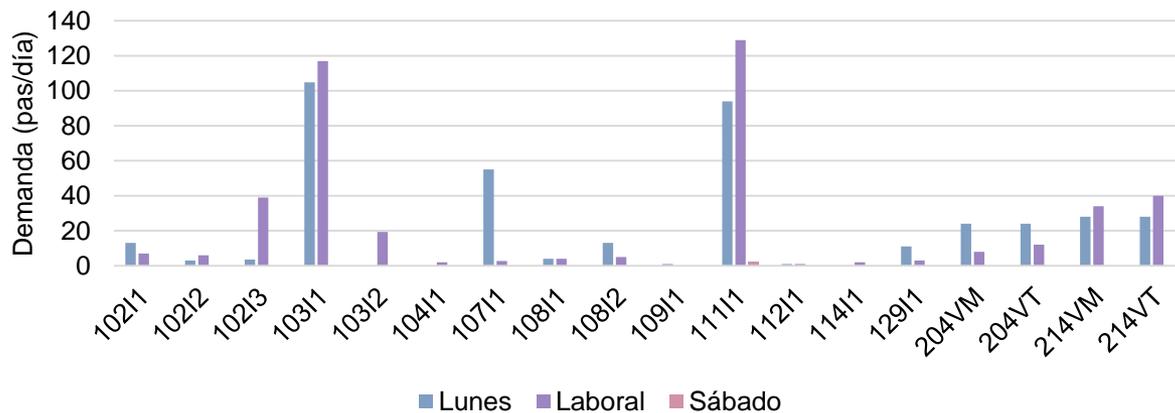


Demanda por servicio y tipo de día – Estudiantes Enseñanza Superior

Troncales



Puntos de inyección y variantes



- **Lunes:** Destaca el servicio 121T con un 15,87% del total diario para el tipo de pasajero E. E. Superior.
- **Laboral:** Sobresale el servicio 121T con un 15,56% del total para este tipo de pasajero.
- **Sábado:** Destaca el servicio 121T con un 20,62% del total diario para el tipo de pasajero E. E. Superior.
- **Domingo:** Se destaca el servicio 121T con un 31,44% del total diario para este tipo de pasajero.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo

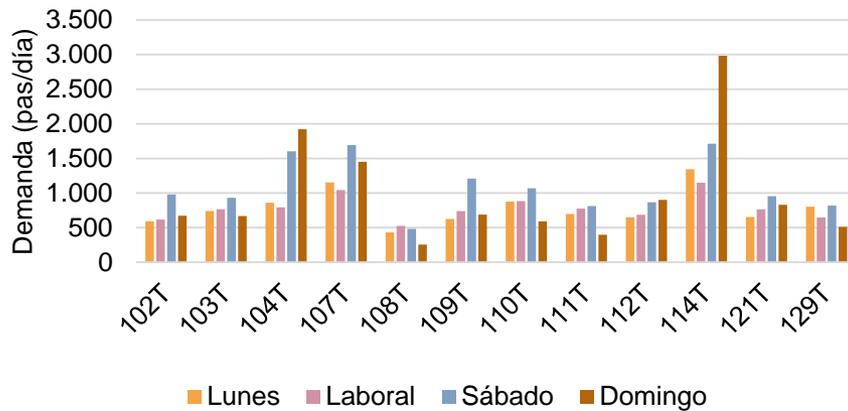


an NTT DATA Company

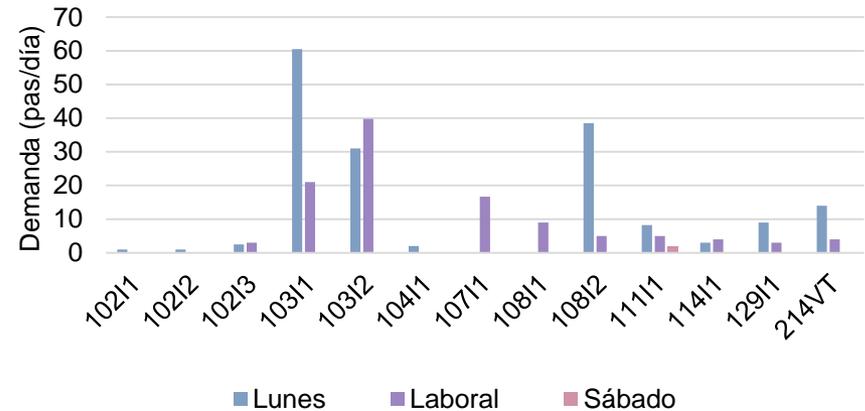


Demanda por servicio y tipo de día - Niño

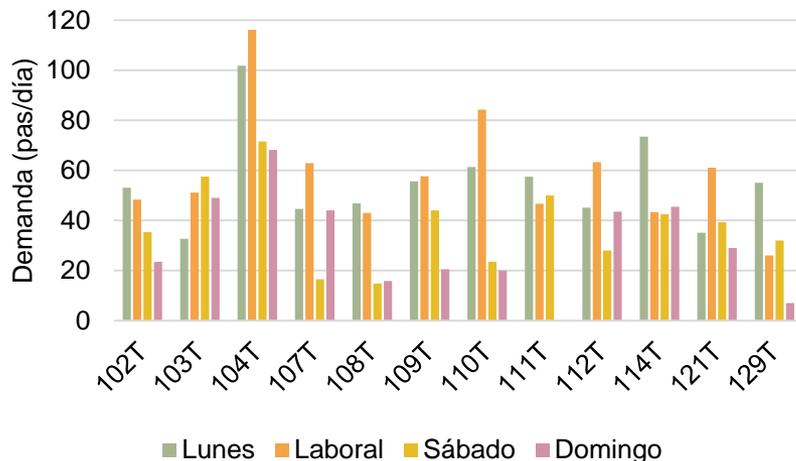
Troncales



Puntos de inyección y variantes



Demanda por servicio y tipo de día – Movilidad reducida



- **Lunes:** Destaca el servicio 114T con un 13,99% del total diario para niño, y el 104T con un 15,13% del total diario para pasajero movilidad reducida.
- **Laboral:** Sobresale el servicio 114T con un 12,08% del total para niño, y el 104T con un 16,15% del total diario para pasajero movilidad reducida.
- **Sábado:** Destaca el servicio 114T con un 13,05% del total diario para niño y el 104T con un 15,71% del total diario para pasajero movilidad reducida.
- **Domingo:** Se destaca el servicio 114T con un 25,12% del total diario para niño y el 104T con un 18,62% del total diario para pasajero movilidad reducida.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

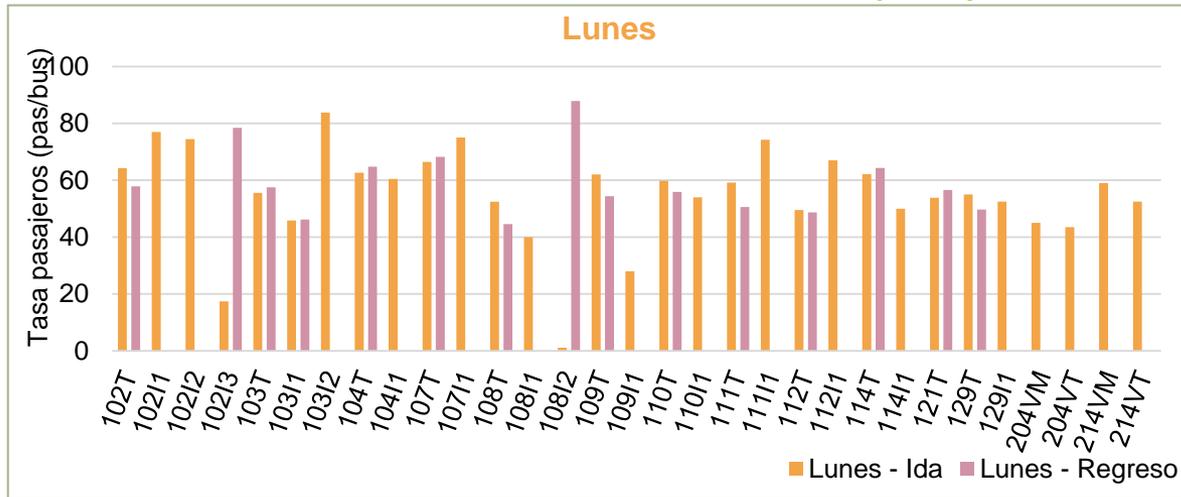
5.5 Tiempos de ciclo



an NTT DATA Company

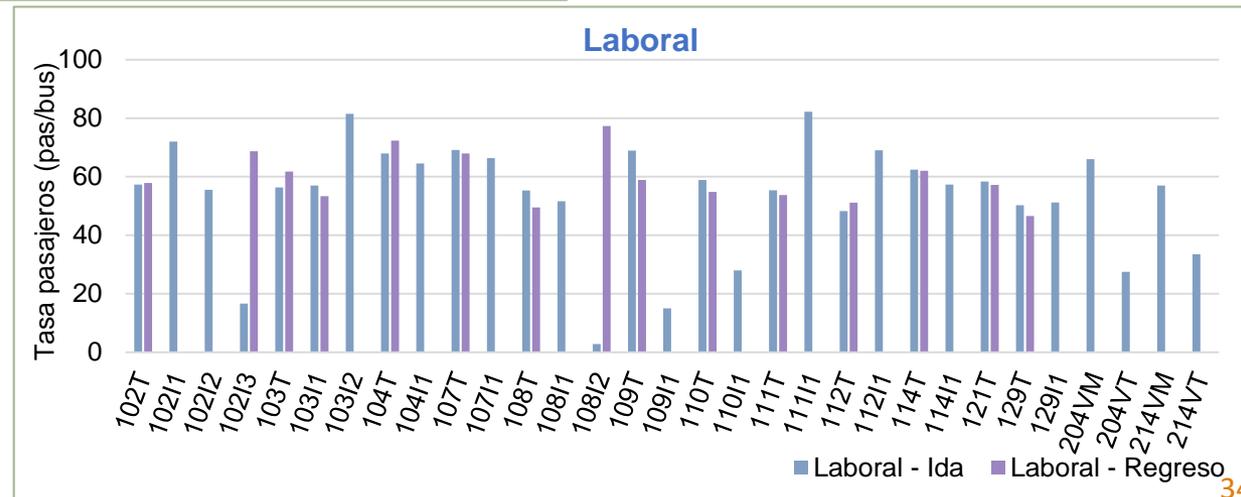


Tasa pasajeros



- La **tasa promedio** para ida es de 58 pas/bus, y para regreso es de 57 pas/bus.
- Las **mayores tasas** por salida se producen en el servicio 103I2 para ida, con 84 pas/bus, y para 108I2 de regreso, con 88 pas/bus.
- Respecto a las **menores tasas**, para la ida tiene el servicio 108I2 con 1 pas/bus; para el regreso se produce en el servicio 108T con 45 pas/bus.

- La **tasa promedio** para ida es de 59 pas/bus, y para regreso es de 58 pas/bus.
- Las **mayores tasas** se producen en el servicio 111I1 para ida, con 82 pas/bus, y para 108I2 de regreso, con 77 pas/bus.
- En cuanto a las **menores tasas**, para la ida la tiene el servicio 108I2 con 3 pas/bus y para el regreso se produce en el servicio 129T con 47 pas/bus.



5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo

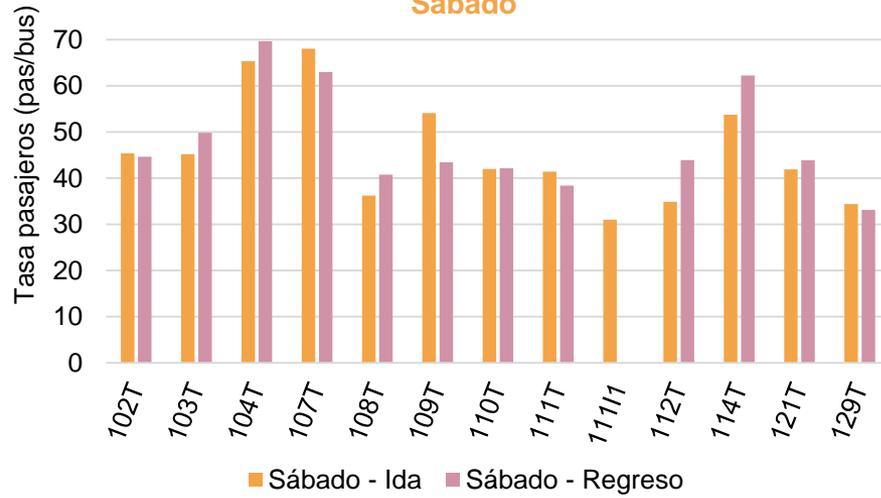


an NTT DATA Company



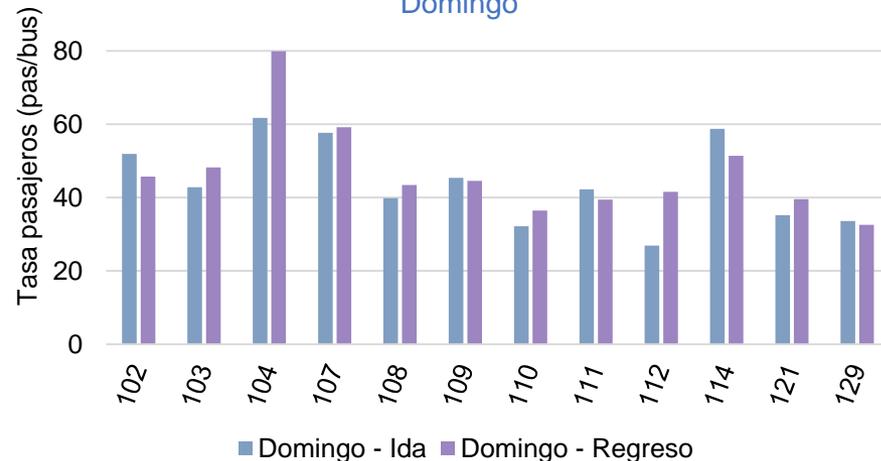
Tasa pasajeros

Sábado



- La **tasa promedio** para ida es de 47 pas/bus, y para regreso es de 49 pas/bus.
- Las **mayores tasas** se producen en el servicio 107T para ida, con 68 pas/bus, y en 104T de regreso, con 70 pas/bus.
- En cuanto a las **menores tasas**, para la ida la tiene el servicio 111/1 con 31 pas/bus, mientras que para el regreso se produce en el servicio 129T con 33 pas/bus.

Domingo



- La **tasa promedio** para ida es de 45 pas/bus, y para regreso es de 48 pas/bus.
- Las **mayores tasas** se producen en el servicio 104T para ida y regreso, con 62 y 80 pas/bus respectivamente.
- Respecto a las **menores tasas** por sentido, para la ida la tiene el servicio 112T con 27 pas/bus, mientras que para el regreso se produce en el servicio 129T con 33 pas/bus.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

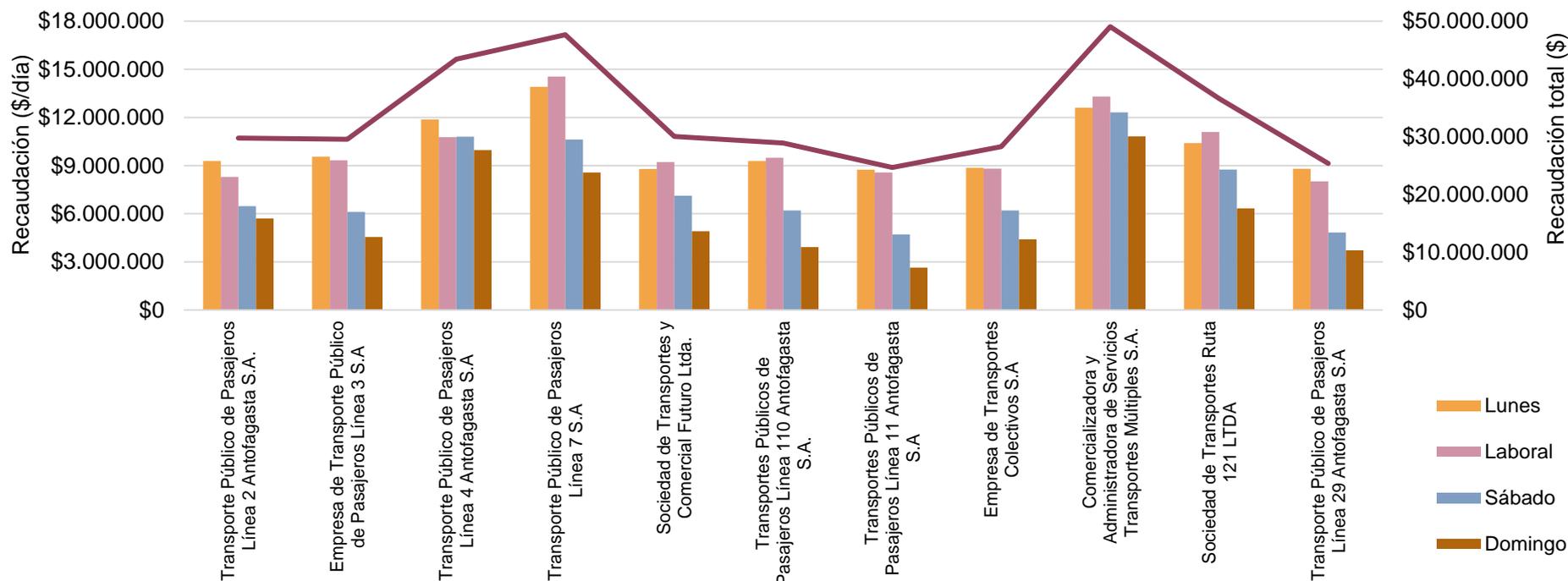
5.5 Tiempos de ciclo



an NTT DATA Company



Recaudación por empresa, total y por tipo de día



- El día de medición con mayor ingreso total es el **lunes** seguido por el día de tipo **laboral**, ambos con totales sobre MM\$111
- La empresa con mayor recaudación total es **Comercializadora y Administradora de Servicios Transportes Múltiples S.A.**, que tiene a su cargo los servicios troncales y de inyección de la línea 102; la recaudación alcanza los MM\$49 que corresponde al 13,1% de la recaudación total.
- La empresa con menor recaudación total es **Transportes Públicos de Pasajeros Línea 11 Antofagasta S.A.** a cargo de los servicios de la línea 111, y cuyos ingresos son cercanos a los MM\$25 que constituye el 6,6% de la recaudación total.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo

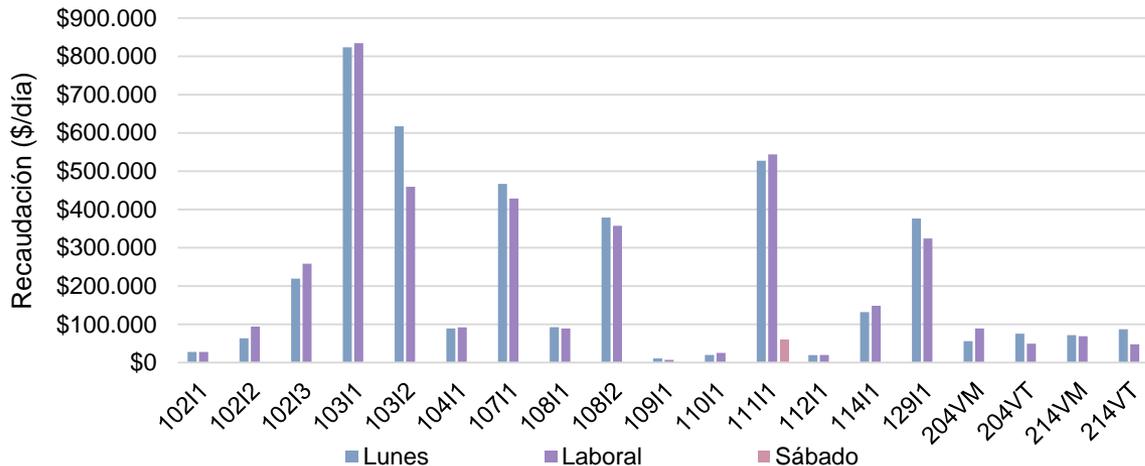
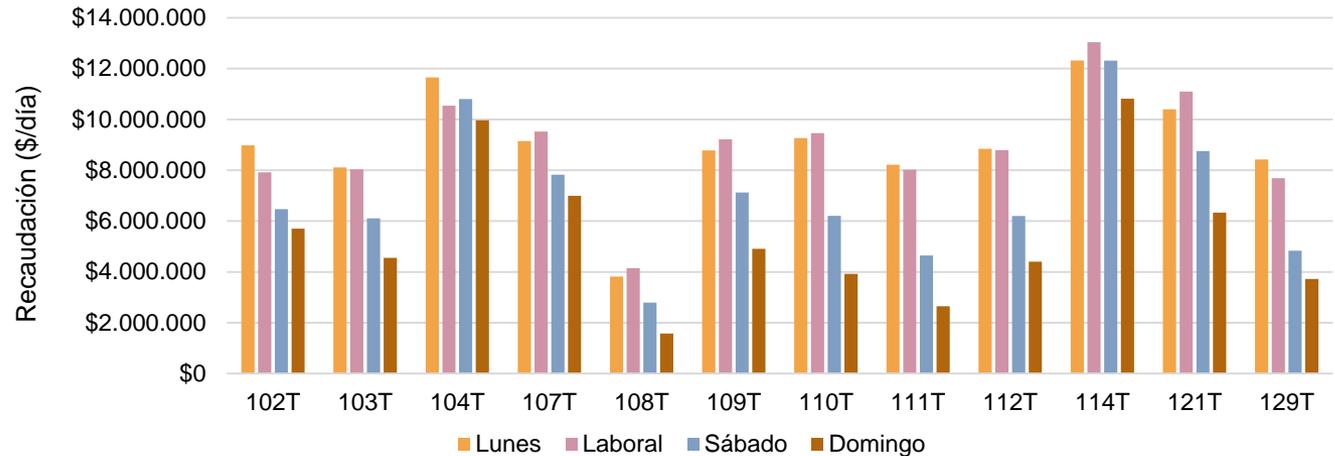


an NTT DATA Company



Recaudaciones por servicio y tipo de día

- La **mayor recaudación** en los servicios troncales se tiene en el sentido regreso del día de medición sábado de 114T con \$6.651.950.
- La **menor recaudación** corresponde al servicio 108T sentido regreso del día domingo con \$825.750.



- En los servicios de inyección la **mayor recaudación** se registra en 103I2 del día lunes con \$617.505, mientras que en las variantes corresponde al servicio 204VM del día laboral con \$89.160.
- Las **menores recaudaciones** se producen en 108I2 sentido ida del día lunes con \$4.980 para puntos de inyección; y 214VT del día laboral con \$47.680 en servicios de tipo variante.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

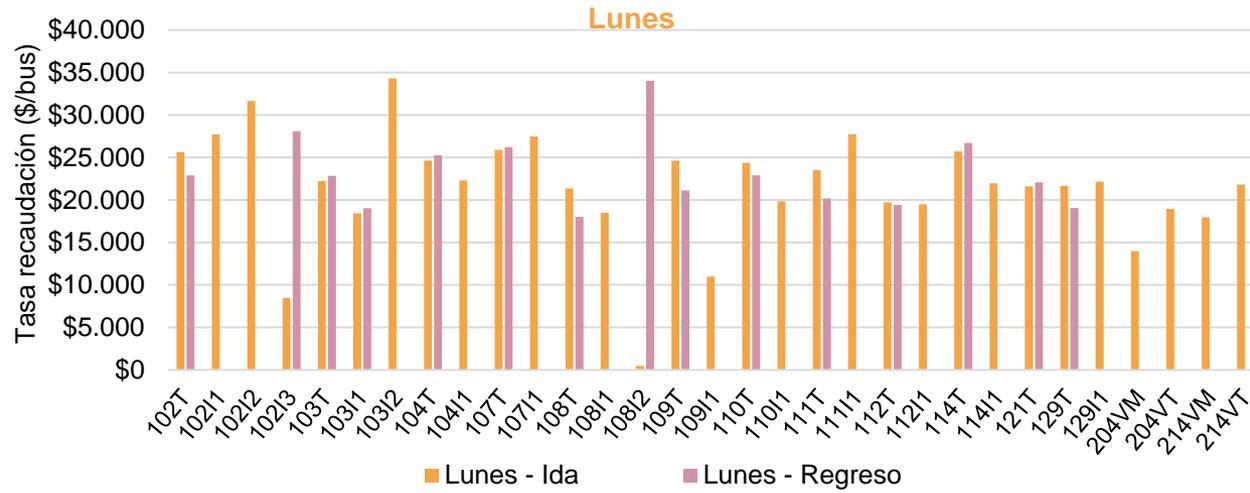
5.5 Tiempos de ciclo



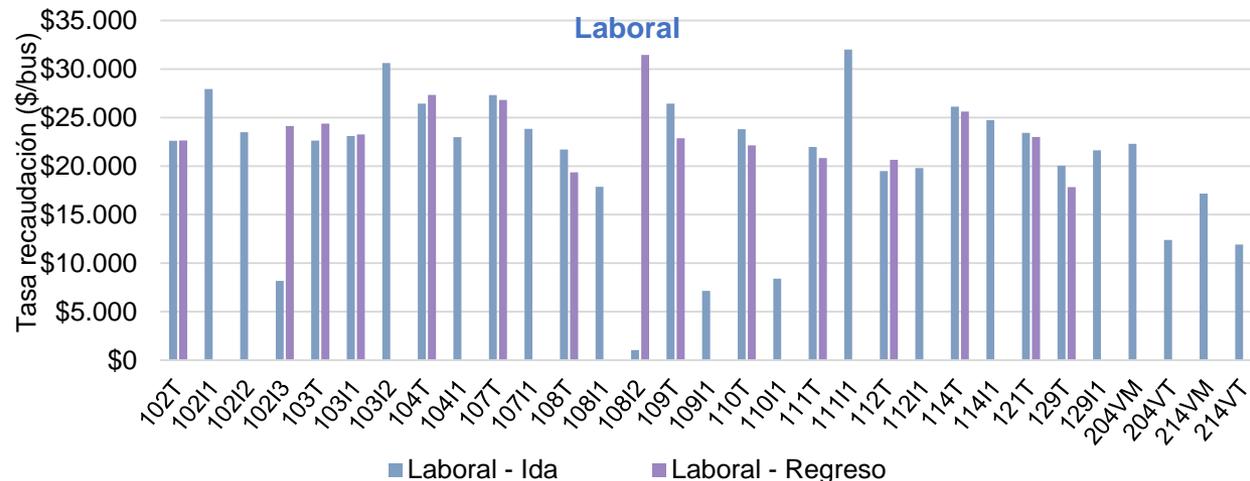
an NTT DATA Company



Tasas de recaudación



- La **tasa promedio** de recaudación para ida es de \$23.345, y para regreso es de \$22.470.
- Las **mayores tasas** de recaudación se producen en el servicio 10312 para ida, con \$34.306, y para 10812 de regreso, con \$34.005.
- La **menor tasa** de recaudación la tiene el servicio 10812 en la ida con \$453, y el servicio 108T en el regreso con \$18.004.



- La **tasa promedio** de recaudación para ida es de \$23.413, y para regreso es de \$22.962.
- Las **mayores tasas** se producen en el servicio 11111 para ida, con \$32.005, y para 10812 de regreso, con \$31.456.
- En cuanto a las **menores tasas**, para la ida la tiene el servicio 10812 con \$1.044, y el servicio 129T en el regreso con \$17.836.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

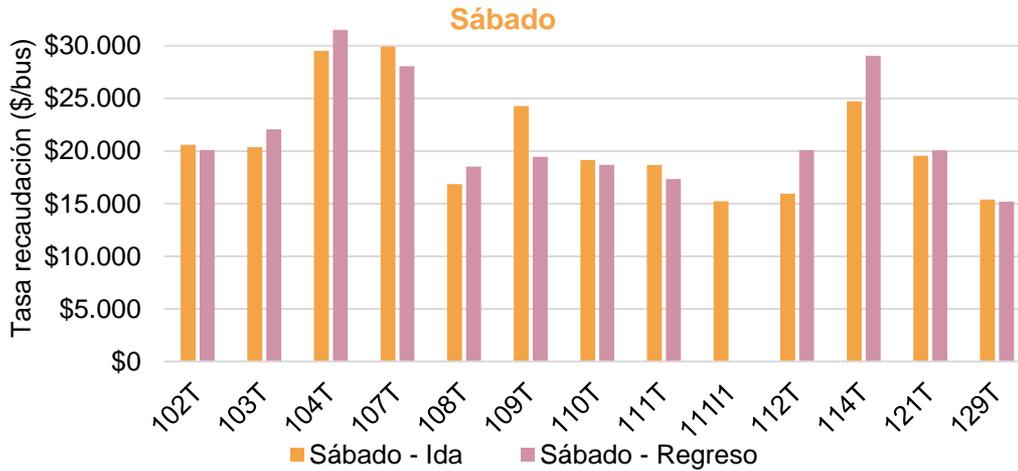
5.5 Tiempos de ciclo



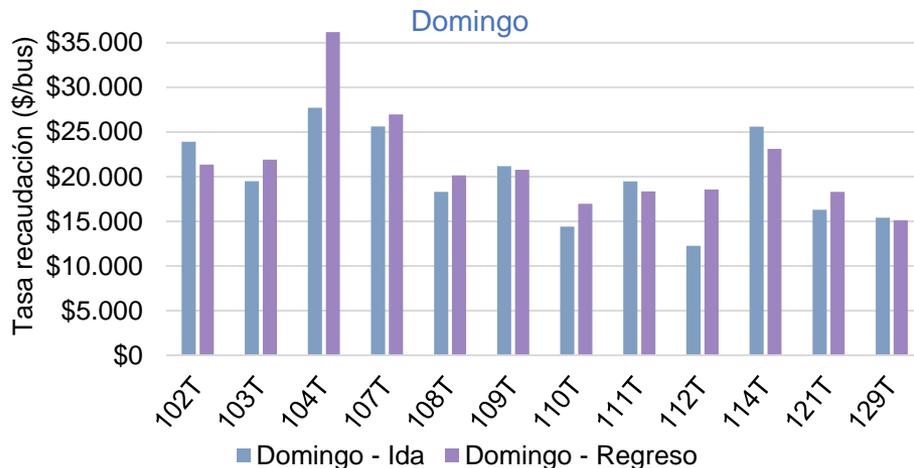
an NTT DATA Company



Tasa recaudación



- La **tasa promedio** de recaudación para ida es de \$21.474, y para regreso es de \$22.082.
- Las **mayores tasas** de pasajeros por salida se producen en el servicio 107T para ida, con \$29.927, y para 104T de regreso, con \$31.508.
- Respecto a las **menores tasas** por sentido, para la ida la menor tasa la tiene el servicio 111I1 con \$15.230, mientras que para el regreso se produce en el servicio 129T con \$15.200.



- La **tasa promedio** de recaudación para ida es de \$20.399, y para regreso es de \$21.945.
- Las **mayores tasas** de pasajeros se producen en el servicio 104T para ida y regreso, con \$27.709 y \$36.179 respectivamente.
- En cuanto a las **menores tasas** por sentido, para la ida la menor tasa la tiene el servicio 112T con \$12.257, y para el regreso se produce en el servicio 129T con \$15.118.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

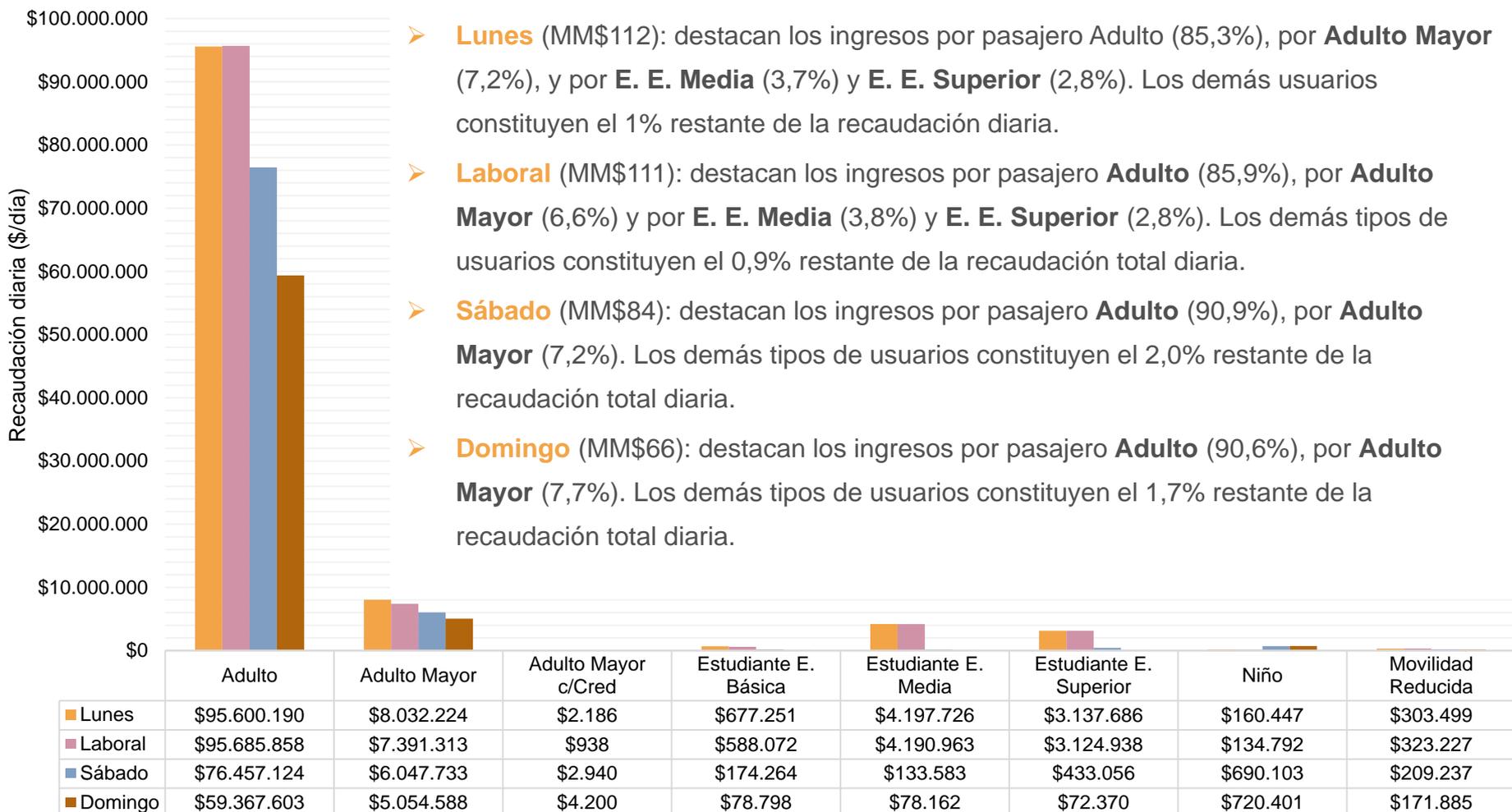
5.5 Tiempos de ciclo



an NTT DATA Company



Recaudaciones por tipo de pasajeros y tipo de día



5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo



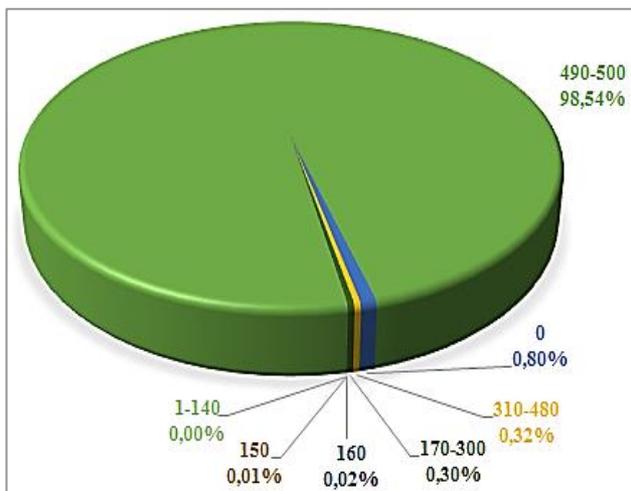
an NTT DATA Company



Análisis tarifario según tipo de pasajeros

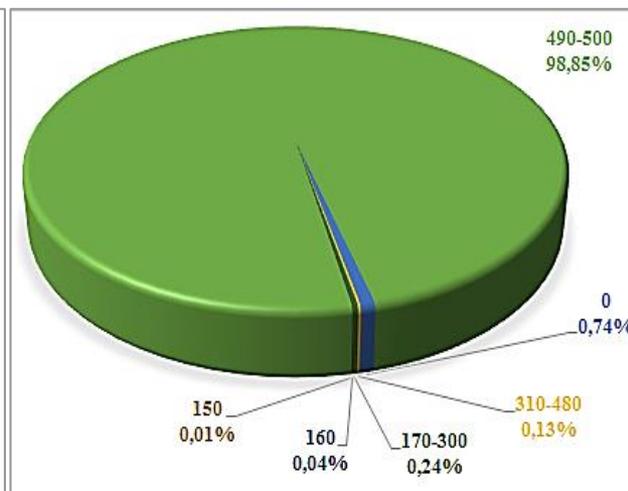
Adulto

Oficial: \$490 / \$500 *



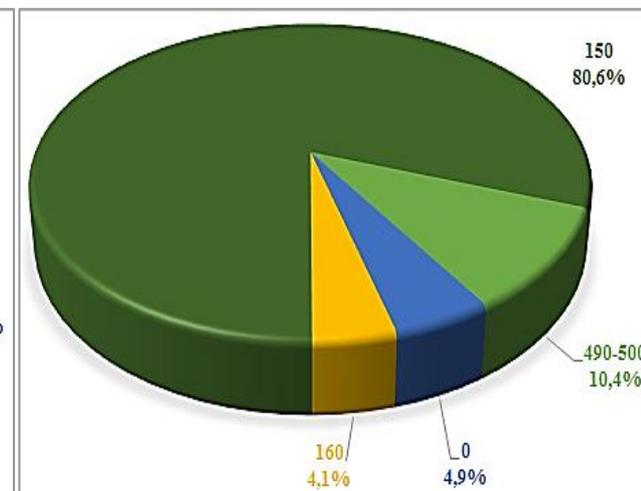
Adulto mayor

Oficial: \$490 / \$500 *



Adulto mayor c/cred.

Oficial: \$150



*Se reportan 2 cifras porque la tarifa varió entre \$490 y \$500 durante el estudio.

- Para el pasajero de tipo **Adulto**, se observa que el 1,46% del total no paga la tarifa oficial (\$490 o \$500), destacándose un 0,8% de evasión.
- En el servicio 10911 se registró una evasión del 5,41% para este tipo de pasajero.

- Para el pasajero de tipo **Adulto Mayor**, se observa que el 1,15% del total no paga la tarifa oficial.
- Se registra un 0,74% de evasión, en particular, en el servicio 12911 está llegó al 3,73% para este tipo de pasajero.

- En cuanto al pasajero de tipo **Adulto Mayor con credencial**, se observa que el 19,4% del total no paga la tarifa oficial.
- Se registra a un 4,9% que no paga pasaje; por lo observado, en muchos de estos casos, es por voluntad del conductor de bus.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

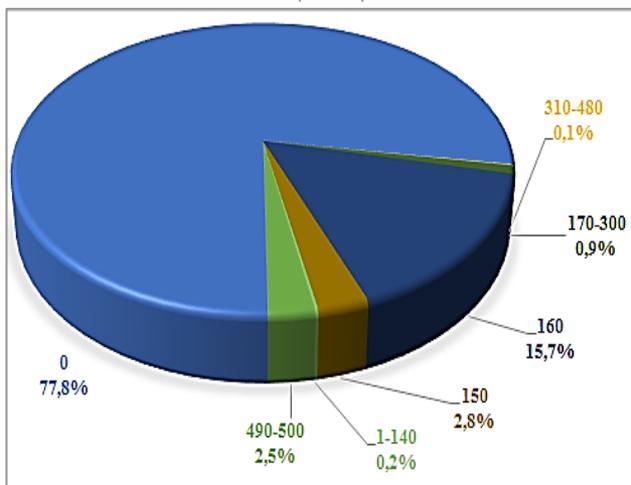
5.5 Tiempos de ciclo



Análisis tarifario según tipo de pasajeros

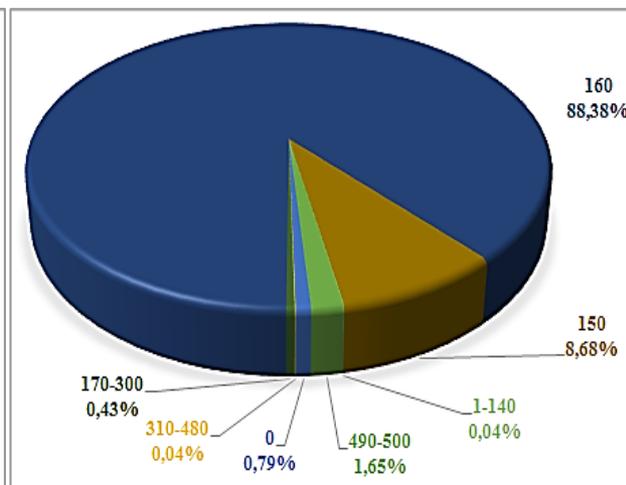
Estudiante E. Básica

Oficial: \$0 / \$160 *



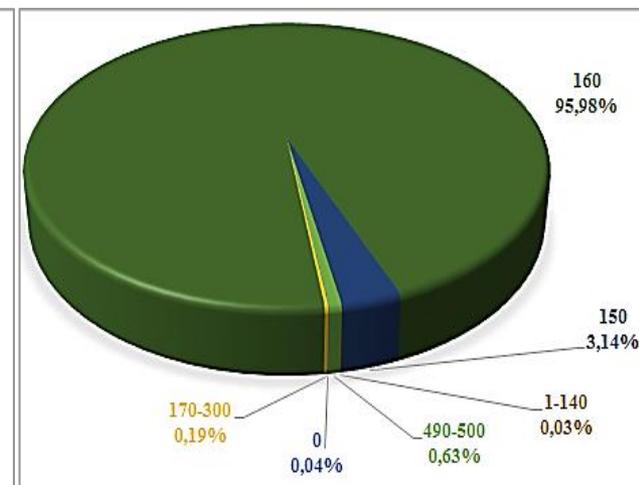
Estudiante E. Media

Oficial: \$160



Estudiante E. Superior

Oficial: \$160



*Se reportan 2 cifras porque la tarifa varió entre \$490 y \$500 durante el estudio.

- Para el pasajero de tipo **E. E. Básica**, se observa que el 6,49% del total no paga la tarifa oficial de \$0 o \$160, según corresponda.
- Se registra que el 2,53% del total paga una tarifa igual a la de tipo Adulto, siendo el servicio 11411 donde más se observa esta situación, llegando a 7,14% del total de este tipo de pasajero en dicho servicio.

- En cuanto al pasajero **E. E. Media**, se observa que el 11,62% del total no paga la tarifa oficial de \$160, destacándose que el 8,68% paga \$150.
- Se registra que el 1,65% del total no paga tarifa, siendo el servicio 11211 donde más se evidencia lo anterior llegando al 5,36% para este tipo de pasajero.

- En cuanto al pasajero **E. E. Superior**, se observa que el 4,02% del total no paga la tarifa oficial de \$160.
- Se registra que el 3,14% del total de este tipo de pasajero paga \$150.
- En la mayoría de los servicios no se registra evasión, y respecto al total de este tipo de pasajero, solo llega al 0,04%.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

5.5 Tiempos de ciclo



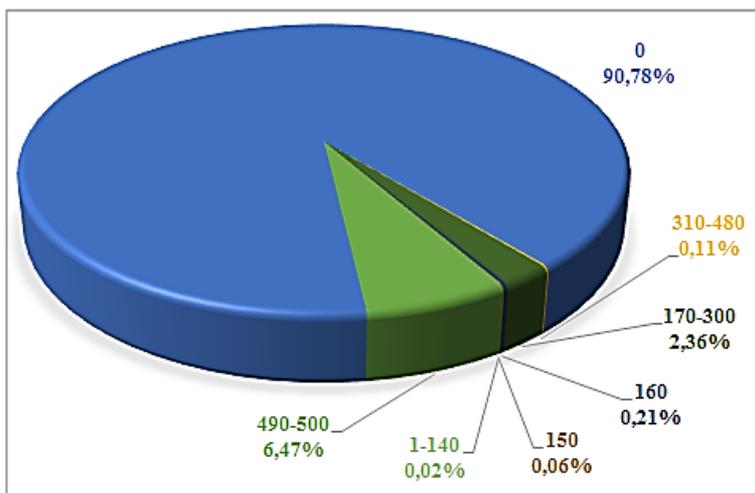
an NTT DATA Company



Análisis tarifario según tipo de pasajeros

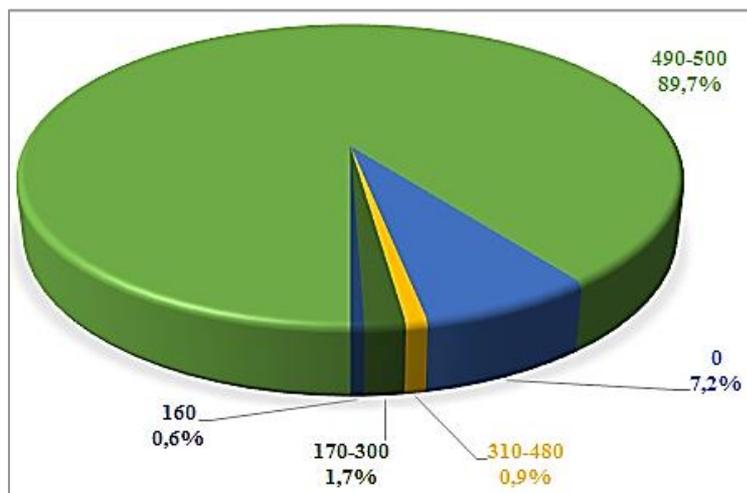
Niño

Oficial: \$0



Pasajero Movilidad Reducida

Oficial: Variable**



En general, hay una **proporción menor** de pasajeros que pagan tarifas distintas a las oficiales.

** Usuario con movilidad reducida paga pasaje en función de su tipología de pasajero.

- En cuanto al pasajero de tipo **Niño**, se observa que el 9,22% paga alguna tarifa, siendo que lo oficial es \$0.
- Un 6,47% del total para este tipo de pasajero paga una tarifa igual a la de adulto, siendo el servicio 104T dentro de los troncales y el 1291I dentro de los de inyección o variante, donde más se observa esta situación.
- Respecto al pasajero con **Movilidad Reducida**, puede verse que 89,74% de estos corresponden a adultos que pagan la tarifa oficial.
- Un 7,17% del total para este tipo de pasajero no paga tarifa, en gran medida por criterio del conductor del bus.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

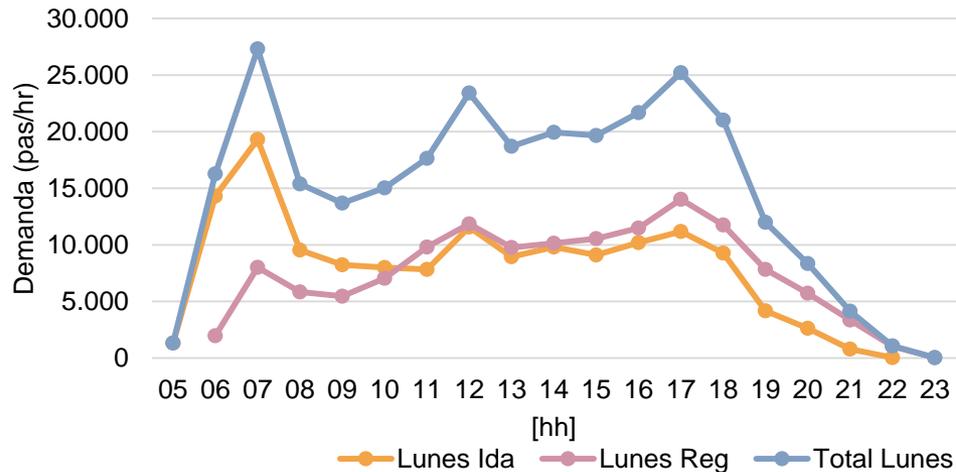
5.5 Tiempos de ciclo



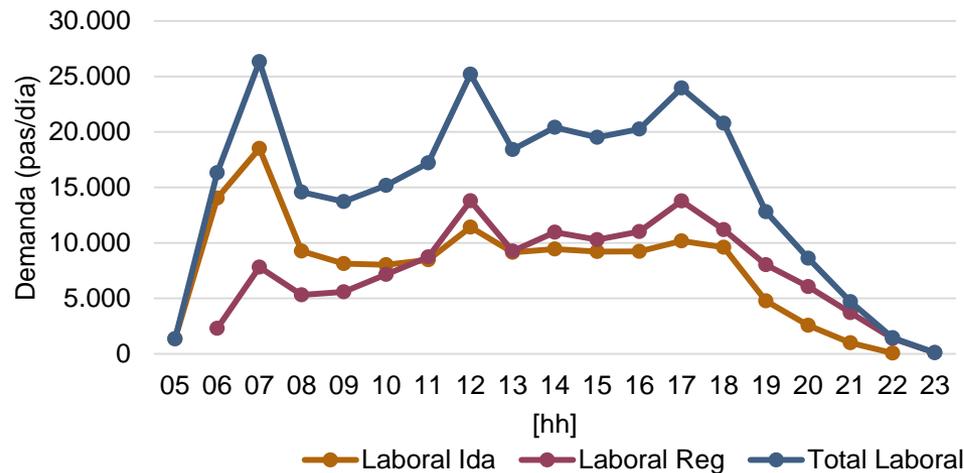
an NTT DATA Company



Análisis de movilidad y horas punta del sistema



- El HPM es a las 7:00 hrs (27.324 pas/hr), el HPMD es a las 12:00 hrs (23.422 pas/hr), mientras que el HPT es a las 17:00 hrs (con 25.211 pas/hr).
- **Sentido ida:** se produce peak a las 7:00 hrs (HPM ida); a las 12:00 (HPMD ida) y 17:00 hrs (HPT ida).
- **Sentido regreso:** se produce peak a las 7:00 hrs (HPM regreso), a las 12:00 hrs (HPMD regreso) y a las 17:00 hrs (HPT regreso, 14.028 pas/hr).



- El HPM es a las 7:00 hrs (26.332 pas/hr), el HPMD es a las 12:00 hrs (25.208 pas/hr) y el HPT es a las 17:00 hrs (23.952 pas/hr).
- **Sentido ida:** se registra peak a las 7:00 hrs (HPM ida) y a las 12:00 hrs (HPMD ida).
- **Sentido regreso:** se produce peak a las 7:00 hrs (HPM regreso), a las 12:00 hrs (HPMD regreso) y 17:00 (HPT regreso).

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

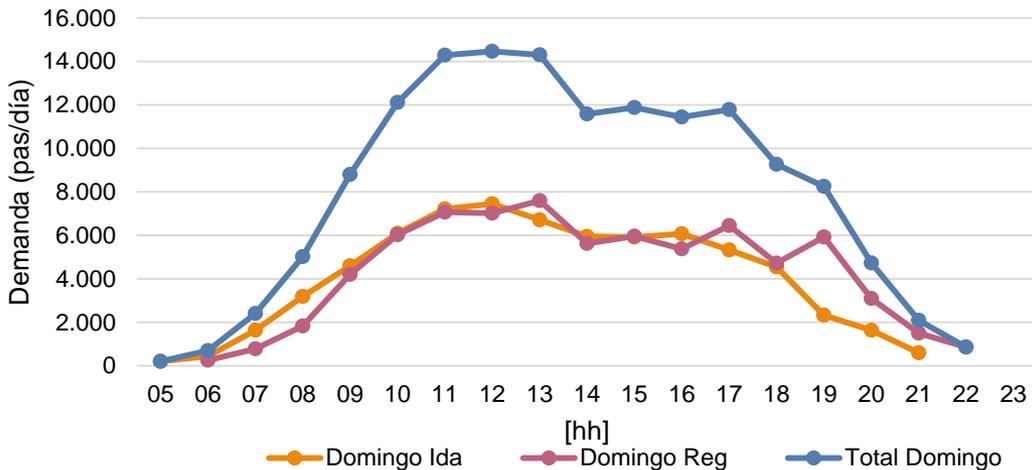
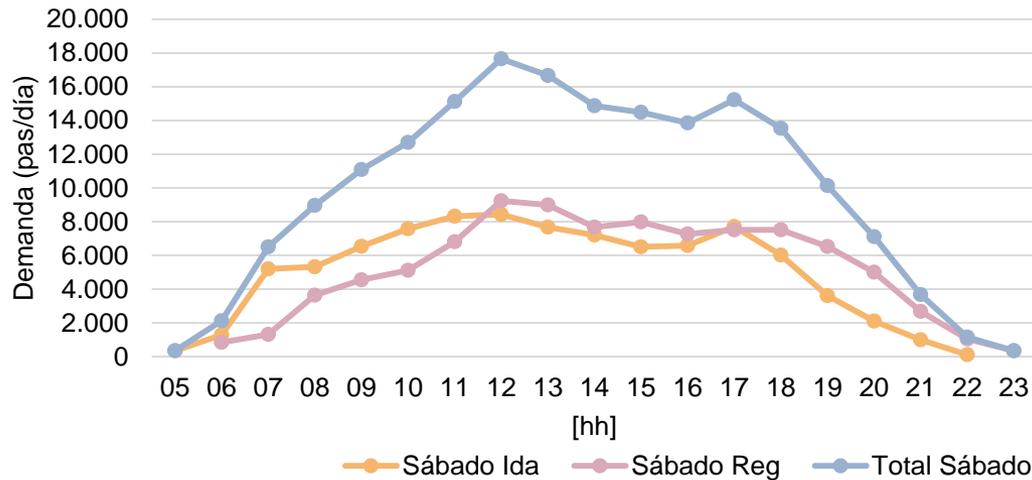
5.5 Tiempos de ciclo



an NTT DATA Company



Análisis de movilidad y horas punta del sistema



- Para día sábado y domingo, no se identifican horarios punta de manera tan marcada.
- Los horarios con mayor demanda son desde 11:00 a 13:00 hrs, reconociéndose como un HPMD, con una demanda máxima a las 12:00 hrs de 17.660 pas/hr el sábado y 14.467 pas/hr el domingo.
- En particular para el día **sábado**, el peak se produce a las 12:00 hrs con 8.429 pas/hr en el sentido ida y con 9.231 pas/hr en el regreso.
- En lo que respecta al día **domingo**, el peak se produce a las 12:00 hrs en el sentido ida con 7.450 pas/hr y a las 13:00 hrs en el sentido regreso 7.594 pas/hr regreso.
- La demanda disminuye notoriamente a partir de las 18:00 hrs en ambos días.

5. Mediciones de demanda

5.1 Resultados demanda

5.2 Resultados recaudación

5.3 Análisis tarifario

5.4 Análisis de movilidad y horas punta del sistema

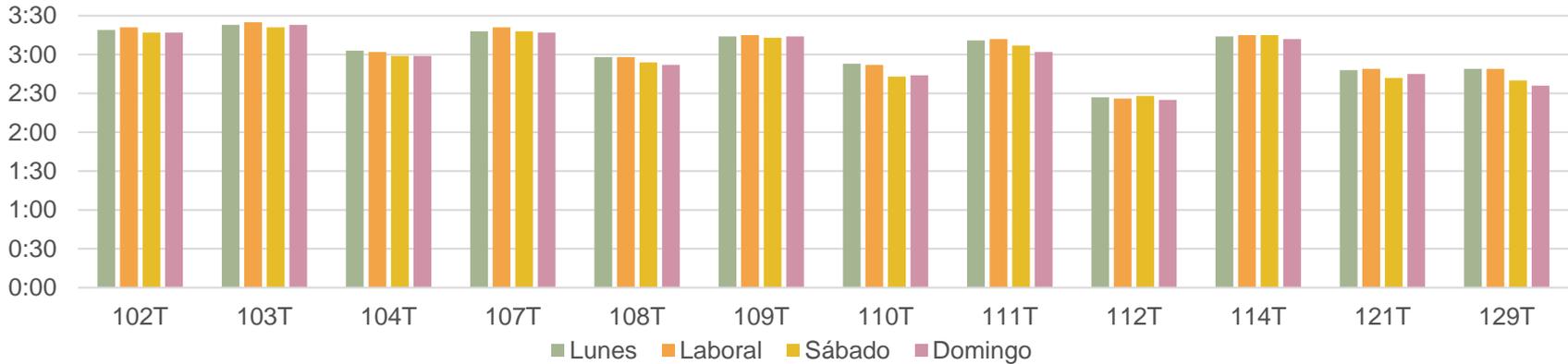
5.5 Tiempos de ciclo



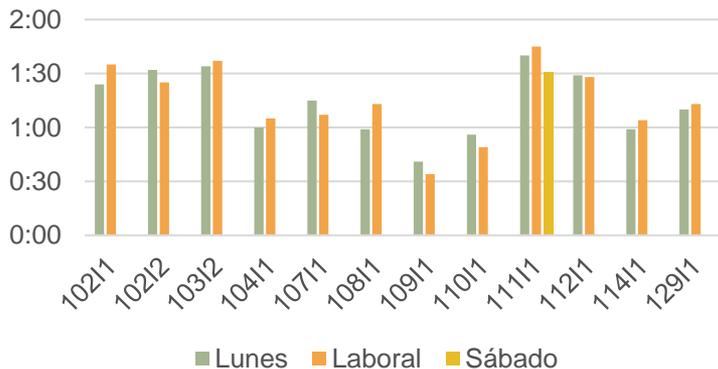
an NTT DATA Company



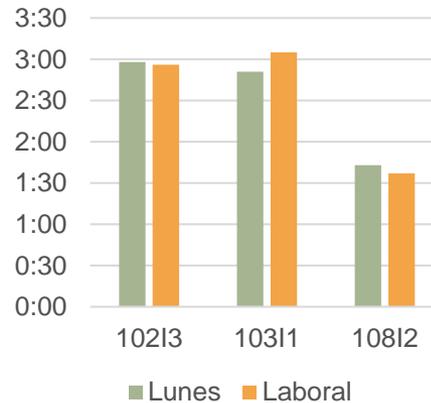
Tiempos de ciclo servicios troncales



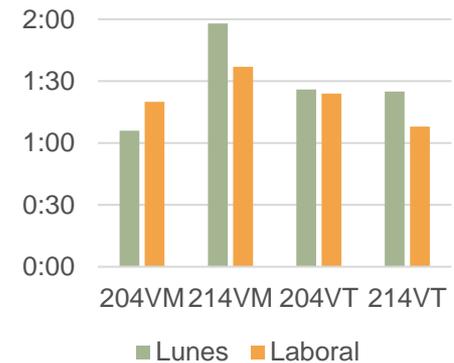
Tiempos de ciclo servicios de inyección (ida-reg)



Tiempos de ciclo servicios de inyección (solo ida)



Tiempos de ciclo servicios variantes





ÍNDICE

1. Objetivos del proyecto
2. Metodología general del estudio
3. Caracterización de la oferta de servicios
4. Mediciones de frecuencia
5. Mediciones de demanda
6. Mediciones con GPS
7. Conclusiones

6. Mediciones con GPS

6.1 Tiempo de viaje

6.2 Distancia total recorrida

6.3 Velocidad promedio

6.4 Perfiles de velocidad

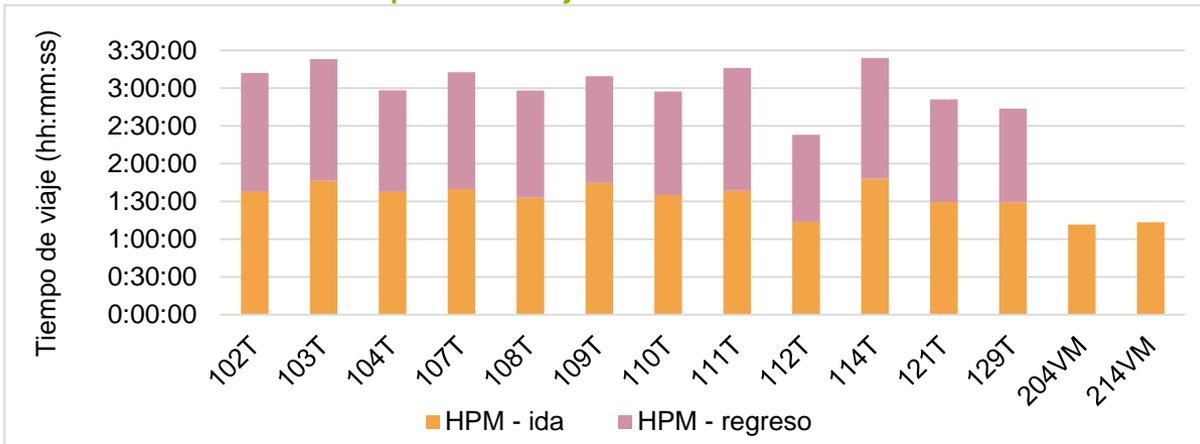
6.5 Bajada de pasajeros y perfiles de carga



an NTT DATA Company



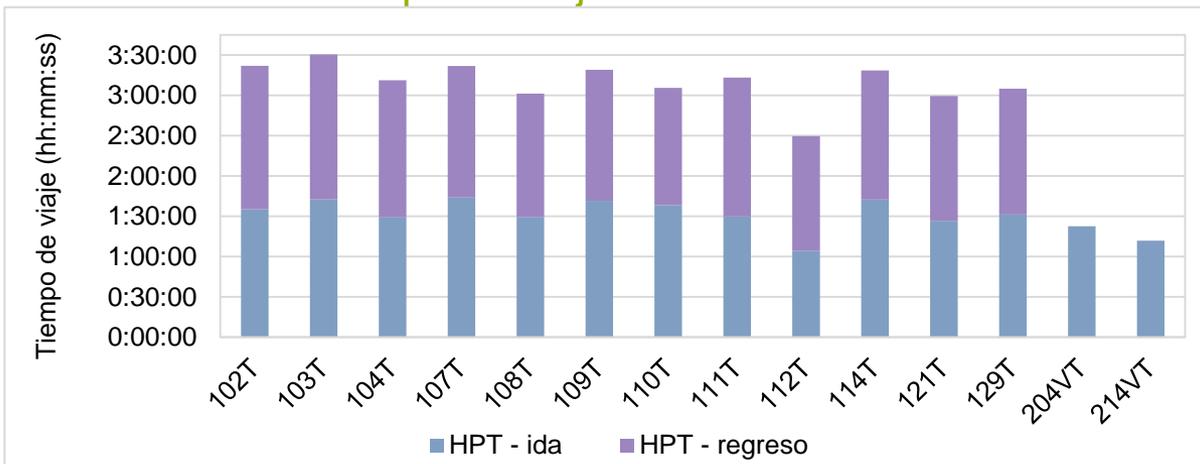
Tiempo de viaje HPM



Horario punta mañana

- De los servicios troncales, el con **mayor tiempo de viaje** es 114T con un valor de 3:24:00 hrs.
- El servicio con **menor tiempo de viaje** es 112T con 2:22:56 hrs.

Tiempo de viaje HPT



Horario punta tarde

- De los servicios troncales, el con **mayor tiempo de viaje** es 103T con un valor de 3:30:32 hrs.
- El servicio con el **menor tiempo de viaje** es 112T con un valor de 2:29:38 hrs.

Nota: gráficos son promedio de los datos de tiempo de viaje de día lunes y día tipo laboral

6. Mediciones con GPS

6.1 Tiempo de viaje

6.2 Distancia total recorrida

6.3 Velocidad promedio

6.4 Perfiles de velocidad

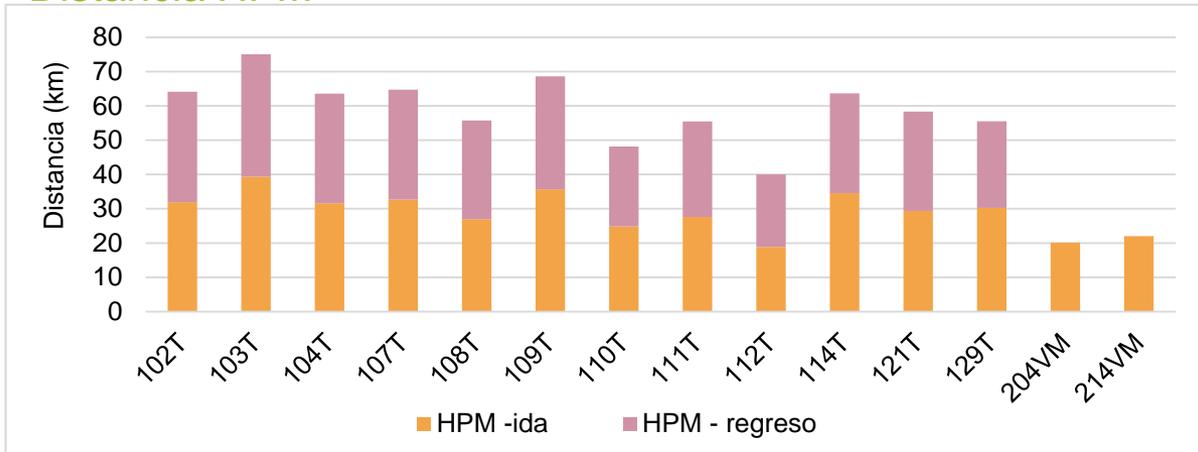
6.5 Bajada de pasajeros y perfiles de carga



an NTT DATA Company



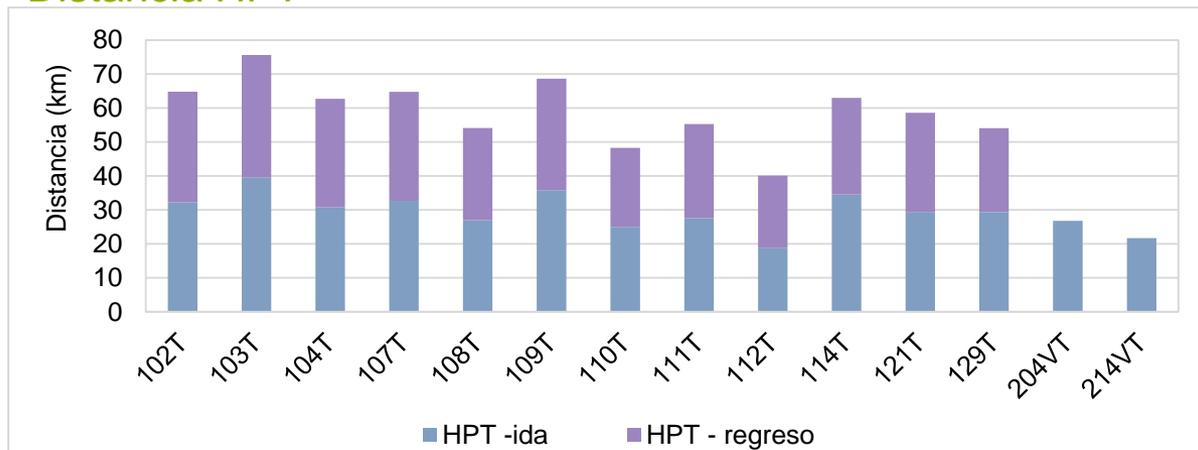
Distancia HPM



Horario punta mañana

- Entre los servicios troncales, el 103T recorre una **mayor distancia total**, con un valor de 75,1 Km
- El servicio 112T registra la **menor distancia total** con 40,0 Km.

Distancia HPT



Horario punta tarde

- Entre los servicios troncales, el servicio 103T recorre una **mayor distancia total** con un valor de 75,6 Km y
- El servicio 112T registra la **menor distancia promedio** con 40,1 Km.

6. Mediciones con GPS

6.1 Tiempo de viaje

6.2 Distancia total recorrida

6.3 Velocidad promedio

6.4 Perfiles de velocidad

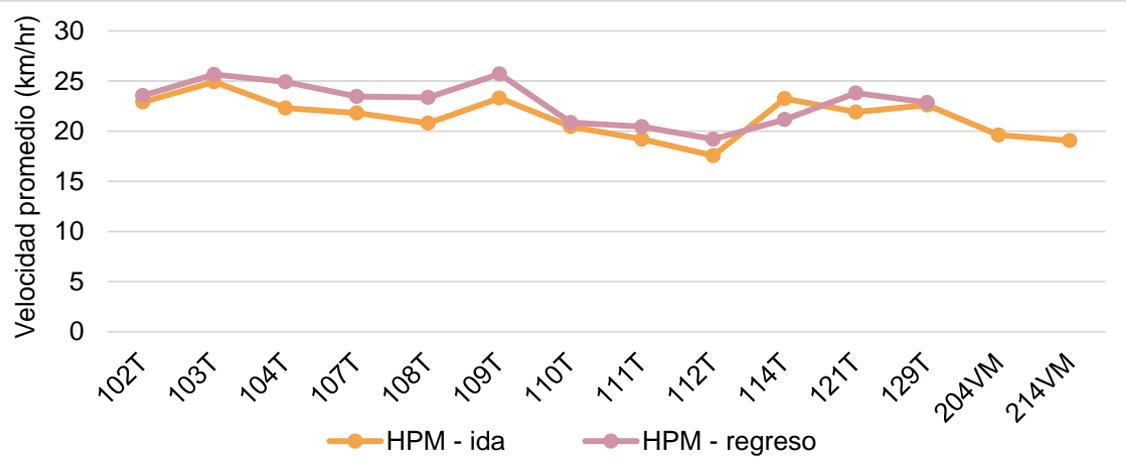
6.5 Bajada de pasajeros y perfiles de carga



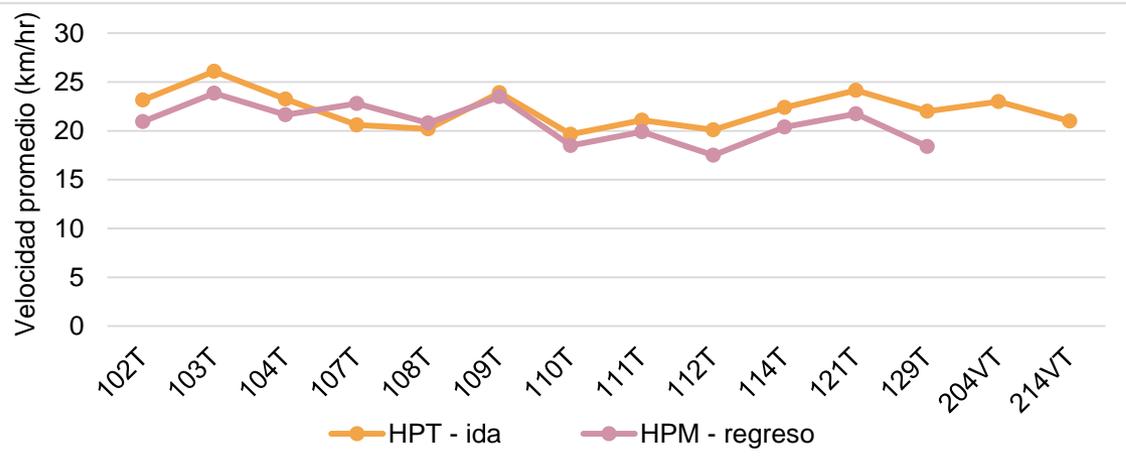
an NTT DATA Company



Velocidad HPM



Velocidad HPT



Horario punta mañana

- Las **velocidades promedio** en el regreso son mayores en comparación al sentido ida, para la mayoría de los servicios.
- La **mayor velocidad promedio** en el sentido regreso se registra en el servicio 109T con un valor de 25,7 Km/h
- La **menor velocidad promedio** se registró en el servicio 112T en la ida con un valor de 17,6 Km/h.

Horario punta tarde

- Las **velocidades promedio** en la ida son mayores en comparación al sentido regreso, para la mayoría de los servicios.
- Las **mayores velocidades promedio** se registraron en el servicio 103T con un valor de 26,1 Km/h en el sentido ida y con un valor de 23,9 Km/h en el regreso
- Las **menores velocidades promedio** se registró en el servicio 112T con valores de 20,1 Km/h en la ida y un valor de 17,5 Km/h en el regreso.

Nota: gráficos son promedio de los datos de velocidad de día lunes y día tipo laboral

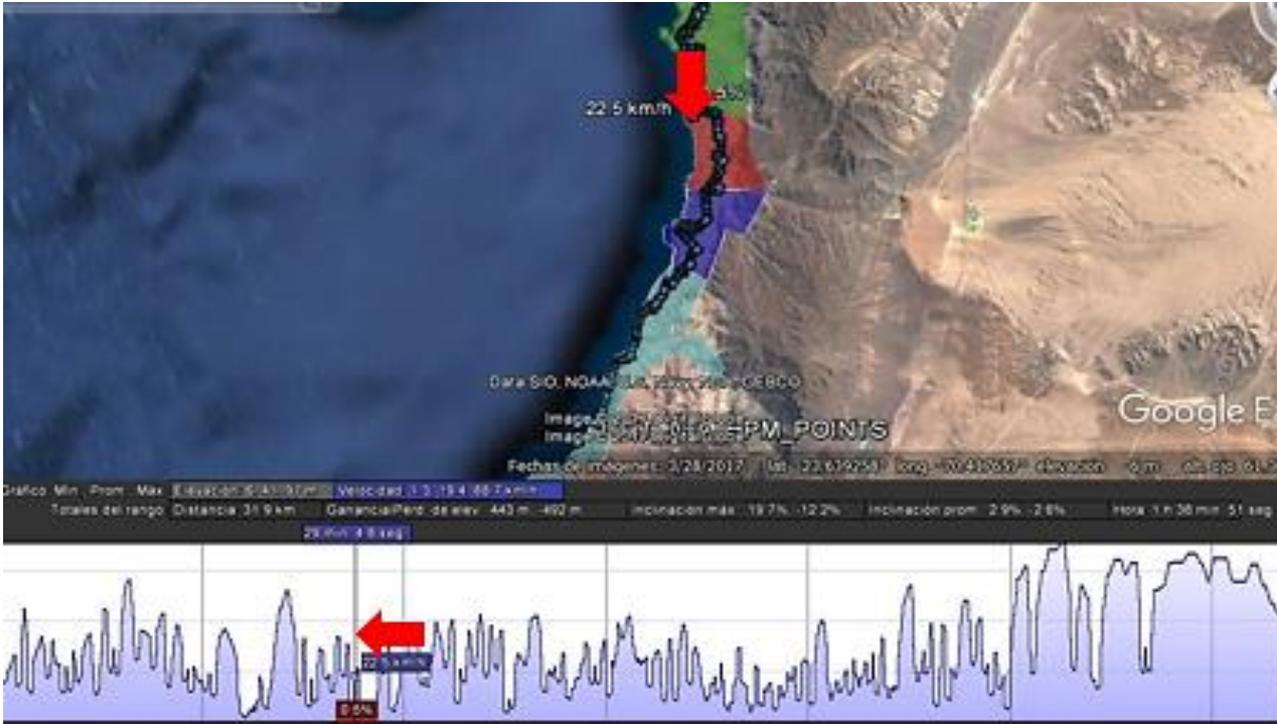
6. Mediciones con GPS

- 6.1 Tiempo de viaje
- 6.2 Distancia total recorrida
- 6.3 Velocidad promedio
- 6.4 Perfiles de velocidad
- 6.5 Bajada de pasajeros y perfiles de carga



Perfiles de velocidad

A modo general se infiere que las **velocidades promedio para la zona sur son mayores** para la mayoría de los servicios, esto se puede deber a que en la zona sur hay una menor congestión vehicular y un avance más fluido por la menor cantidad de semáforos.



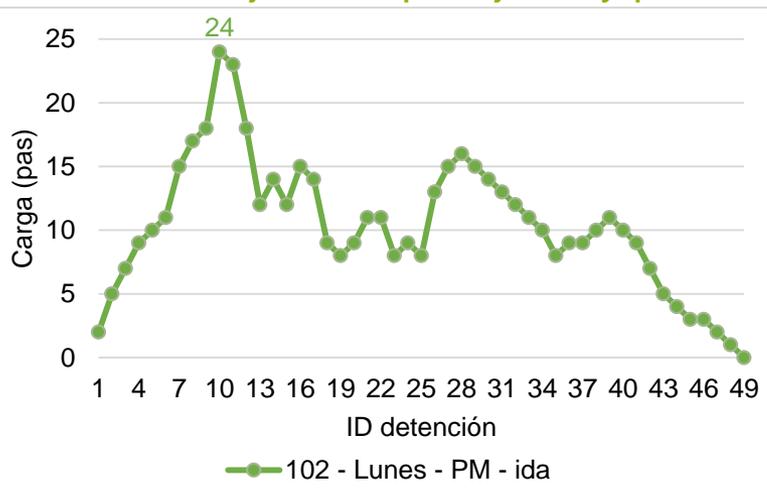
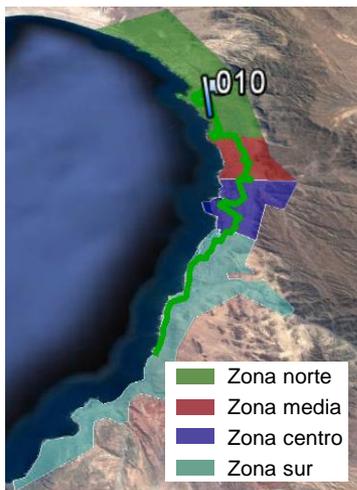
Tipo día	Zona norte		Zona media		Zona centro		Zona sur	
	Mayor	Menor	Mayor	Menor	Mayor	Menor	Mayor	Menor
Lunes	31,6 Km/h	18,6 Km/h	28,9 Km/h	19,9 Km/h	27,7 Km/h	17,6 Km/h.	43,7 Km/h	22,1 Km/h
	103T ida	112T ida	107T ida	214VM ida	111T ida	109T regreso	109T regreso	214VT ida
Laboral	30,0 Km/h	16,6 Km/h	26,6 Km/h	17,1 Km/h	27,5 Km/h	16,1 Km/h	44,6 Km/h	22,2 Km/h
	108T regreso	110T regreso	109T regreso	103T regreso	104T regreso	103T regreso	103T regreso	112 regreso

6. Mediciones con GPS

- 6.1 Tiempo de viaje
- 6.2 Distancia total recorrida
- 6.3 Velocidad promedio
- 6.4 Perfiles de velocidad
- 6.5 Bajada de pasajeros y perfiles de carga

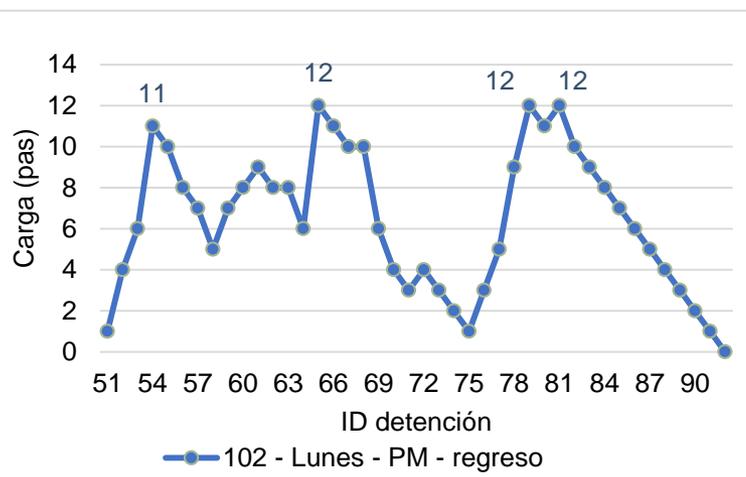


Bajada de pasajeros y perfiles de carga



Ejemplo servicio 102T

- La **detención número 10** ubicada en la zona norte de Antofagasta en calle Pedro Aguirre Cerda entre Chamiza y Gabriel Silva, concentró la mayor cantidad de usuarios dentro del bus con un valor de 24 pasajeros.
- En la **detención número 55** (ubicado en la zona centro de Antofagasta en calle Maipú entre San Martín y Almirante Juan José Latorre) había una carga de 11 pasajeros.
- En las **detenciones 65** (ubicada en la zona centro en calle Montevideo entre Pedro de Valdivia y Antonio Rendic), **79** (ubicada en la zona media en calle Mateo de Toro y Zambrano y la calle Morro de Arica) y **81** (ubicado en la zona media en calle Morro de Arica con Nicolás Tirado) había 15 usuarios.





ÍNDICE

1. Objetivos del proyecto
2. Metodología general del estudio
3. Caracterización de la oferta de servicios
4. Mediciones de frecuencia
5. Mediciones de demanda
6. Mediciones de tiempos de ciclo
7. Mediciones bajada de pasajeros
8. Conclusiones

8. Conclusiones



Demanda

Entre los principales resultados referidos a la demanda propiamente tal, se destaca que:

- ✓ La **demanda total medida** y expandida alcanza **892.524 pasajeros**.
- ✓ De este universo de pasajeros **31,6%** fueron registrados en día de medición **lunes**, **31,5%** en **laboral**, **20,8%** en **sábado** y **16,1%** en **domingo**.
- ✓ La empresa que movilizó el mayor número fue **Transporte Público de Pasajeros Línea 7 S.A.**, movilizandando un **12,9%** del total de la demanda registrada.
- ✓ El servicio de tipo troncal que moviliza mayor demanda es el **114** con un **12,6%** de la demanda total, mientras que de los servicios de inyección y variantes, la mayor demanda se registra en el servicio **10311**, con un **0,4%** del total registrado, equivalente a un **19,2%** de la demanda para estos tipos de servicios en particular.
- ✓ El **74,4%** del total de la demanda corresponde a pasajeros de tipo **Adulto**, el **6,0%** a **Adulto Mayor**, **4,9%** a **Niño** y **14,4%** a **Estudiante Enseñanza Básica, Media y Superior**. Los demás tipos de pasajeros estudiados constituyen el **0,3%** restante.
- ✓ En función de la demanda, en los días tipo **lunes** y **laboral** se reconocen tres horarios punta: **HPM** a las **7:00 hrs**, **HPMD** a las **12:00 hrs** y **HPT** a las **17:00 hrs**, mientras que en los días de **fin de semana** no se reconocen horarios punta marcados, sin embargo, puede considerarse que existe **HPMD** entre las **11:00 a 13:00 hrs**.
- ✓ En promedio se transporta por sentido **58 pas/bus** entre los días de tipo **lunes** y **laboral**, mientras que el **fin de semana** esta tasa baja a **47 pas/bus**.

8. Conclusiones



Recaudaciones

Entre los principales resultados referidos a las recaudaciones, se destaca que:

- ✓ La **recaudación total expandida** asciende a **MM\$373 pesos chilenos**.
- ✓ De este total de ingresos, **30,0%** corresponde a día de medición **lunes**, **29,9%** a **laboral**, **22,5%** a **sábado** y **17,6%** a **domingo**.
- ✓ La empresa que recauda mayor cantidad es **Comercializadora y Administradora de Servicios Transportes Múltiples S.A. (Línea 114)**, abarcando un **13,1%** del total de la recaudación registrada.
- ✓ El servicio de tipo troncal que tiene mayor recaudación es el **114** con un **13,0%** del total, mientras que de los servicios de inyección y variantes, quien registra mayor demanda es el **10311**, con un **0,4%** del total recaudado, equivalente a un **20,3%** del total para estos tipos de servicios.
- ✓ El **87,6%** del total de la recaudación proviene de pasajeros de tipo **Adulto**, el **7,1%** de **Adulto Mayor**, el **4,1%** de **Estudiante Enseñanza Media y Superior** y el **1,2%** a los otros tipos de pasajeros analizados.
- ✓ En promedio se tiene una tasa de recaudación **de \$23.047/bus** por sentido entre los días de tipo **lunes** y **laboral**, mientras que el **fin de semana** esta tasa disminuye a **\$21.475/bus** por cada sentido.



an **NTT DATA** Company

everis.com

Consulting, IT & Outsourcing Professional Services