

## MODIFICACIÓN DE OFERTA U12

### ÍNDICE

1.	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA Y ANTECEDENTES GENERALES .....	3
1.1.	Descripción de la problemática .....	3
1.2.	Descripción de la modificación .....	3
2.	DISEÑO DE LA PROPUESTA .....	6
2.1.	Trazado y distancias.....	6
2.1.1.	Detalle del trazado modificado .....	6
2.1.2.	Distancias y kilómetros comerciales de la propuesta versus situación actual .....	6
2.2.	Identificación de las paradas modificadas.....	7
2.2.1.	Paradas nuevas en el sistema .....	7
2.2.2.	Paradas vigentes afectadas por inclusión de servicios, eliminación de servicios, y/o cambios de nombre, horario de operación, o modificación letrero de cortesía.....	7
2.2.3.	Resumen modificación de paradas .....	7
2.3.	Frecuencias propuestas versus situación actual .....	7
2.4.	Capacidades propuestas versus situación actual .....	8
2.5.	Flota propuesta versus situación actual.....	9
3.	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA .....	10
3.1.	Indicador de Tiempo de Espera (ITE) .....	10
3.2.	Análisis de transacciones.....	10
3.2.1.	Transacciones en paradas eliminadas .....	10
3.2.2.	Transacciones que pierden cobertura .....	10
3.3.	Perfiles de Carga .....	11
3.4.	Análisis de impacto en puntos de control IP .....	12
3.5.	Aforos de tasas de ocupación.....	12
3.6.	Análisis de transbordos .....	13
3.7.	Estimación del impacto en los tiempos de viaje, espera y acceso .....	13
3.8.	Reclamos .....	13
3.9.	Requerimientos de Municipalidades y Junta de Vecinos .....	13
3.10.	Niveles de evasión de los servicios.....	13

3.11.	Propuesta y estado de avance de Infraestructura para operación.....	13
3.12.	Generación de nueva cobertura.....	13
3.12.1.	Vialidad.....	13
3.12.2.	Demanda .....	13
3.13.	Diferencia y justificación de la flota adicional o sobrante producto de la modificación.....	13
4.	PRONUNCIAMIENTO SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS .....	13
4.1.	Estándares de calidad para la prestación de los servicios.....	13
4.1.1.	Cobertura .....	14
4.1.2.	Tiempos de espera (frecuencias mínimas).....	14
4.1.3.	Tasa de ocupación o hacinamiento en los buses.....	14
4.1.4.	Transbordo .....	14
4.1.5.	Servicios Expresos .....	14
4.1.6.	Servicios Nocturnos.....	14
4.1.7.	Sincronización.....	14
4.2.	Impacto en tiempos de viaje .....	14
4.3.	Impacto en tiempos de espera.....	14
4.4.	Impacto en tiempos de acceso.....	14
4.5.	Impacto sobre usuarios críticos en caso de necesidad identificada .....	14
4.6.	Impacto de la modificación en los kilómetros del sistema y otros factores .....	14
4.7.	Otros.....	15
4.8.	Conclusiones.....	15

## 1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA Y ANTECEDENTES GENERALES

### 1.1. Descripción de la problemática

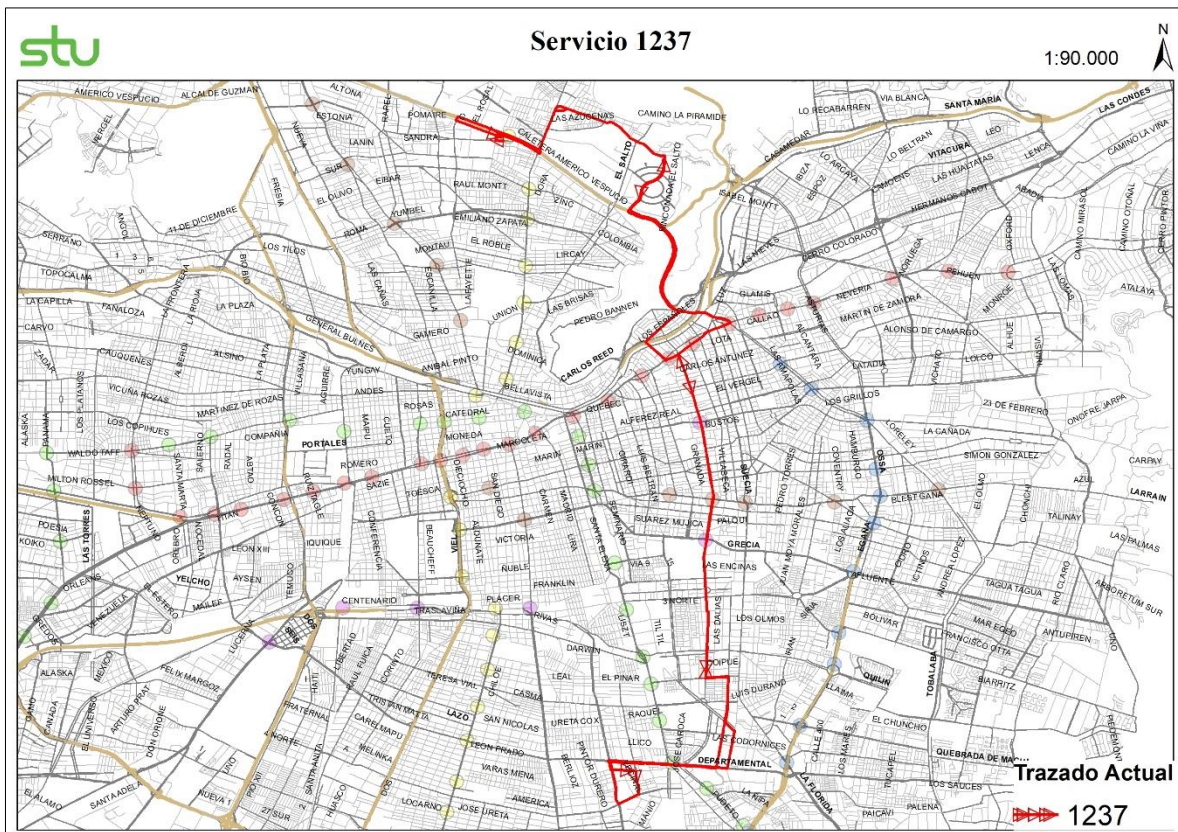
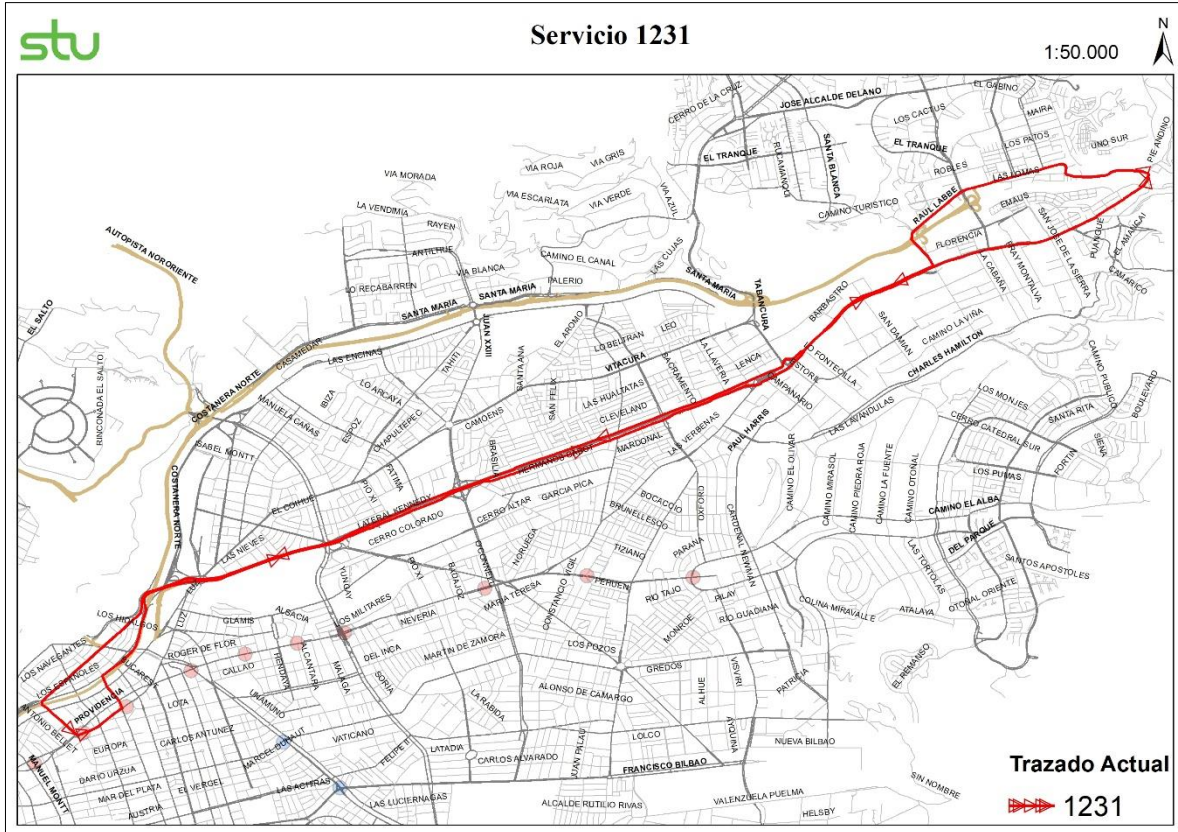
Se ha detectado que existen servicios críticos en su capacidad de satisfacer la demanda por transporte en ciertos horarios de días tipo laboral. En particular, se prevé que esta problemática se acentúe en el retorno de la época normal de marzo del presente año.

### 1.2. Descripción de la modificación

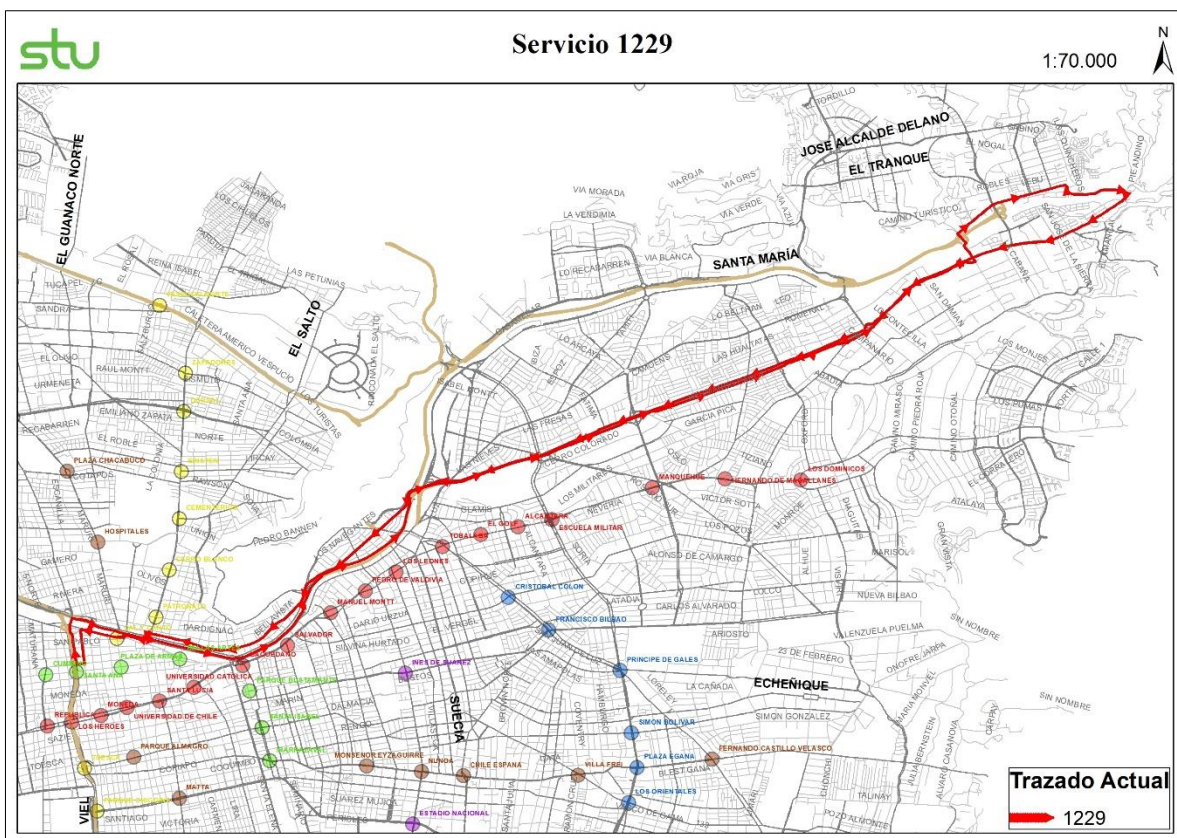
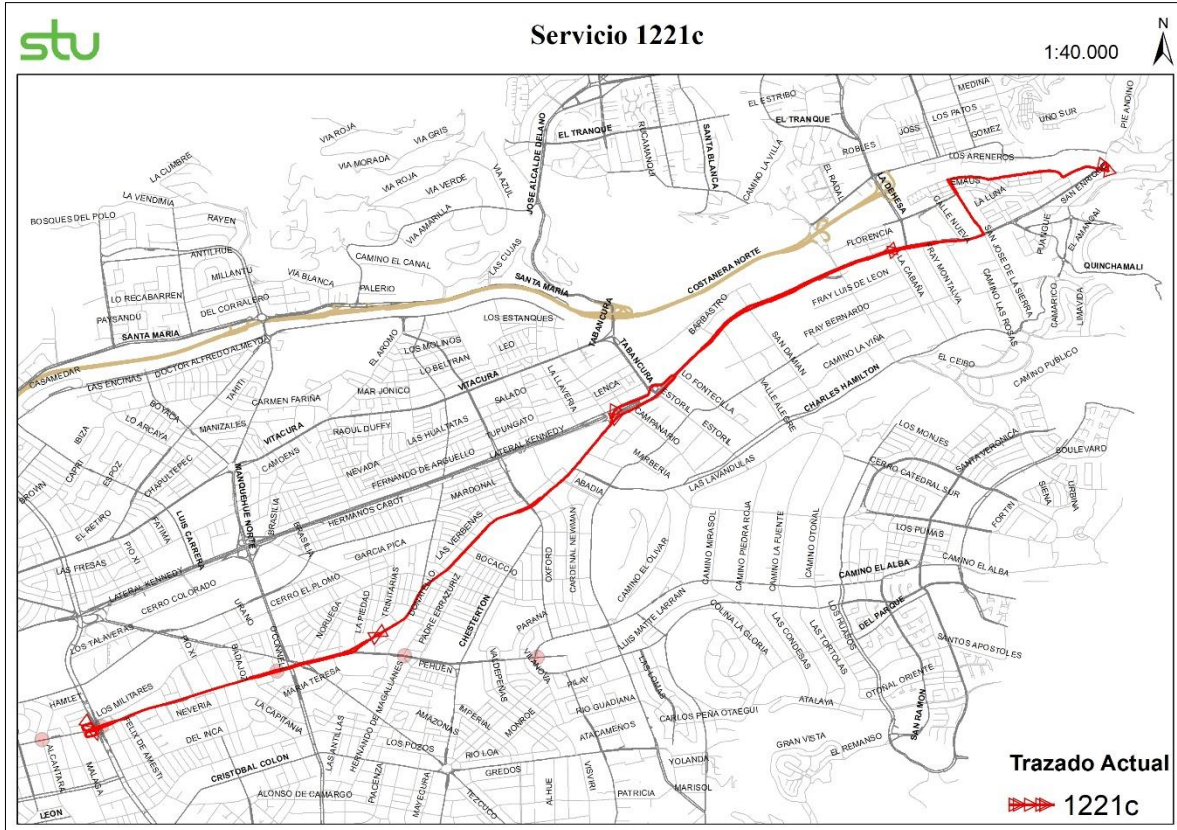
Ante este escenario, se plantea una modificación de oferta a la cantidad de salidas de aquellos servicios que se desean reforzar y otros donde se puede obtener la holgura necesaria para mantener la factibilidad operativa. Aquellos servicios por intervenir y el tipo de modificación son los siguientes:

Código TS	Código Usuario	Tipo de modificación
1231	411	Modificación de oferta
1237	117	Modificación de oferta
1221c	C01c	Modificación de oferta
1229	409	Modificación de oferta

En consideración a que no se plantea modificación de trazado, se presentan las siguientes cartografías de su situación actual.







## 2. DISEÑO DE LA PROPUESTA

### 2.1. Trazado y distancias

#### 2.1.1. Detalle del trazado modificado

ítem no aplica en esta propuesta.

#### 2.1.2. Distancias y kilómetros comerciales de la propuesta versus situación actual

A continuación, se muestra una tabla comparativa de los kilómetros actuales y propuestos por tipo de día.

Escenario		1231		1237		1221c	
		Ida	Ret	Ida	Ret	Ida	Ret
Actual	Distancia Máxima base [km]	14,97	15,18	24,07	26,81	11,78	11,72
Actual	Distancia Máxima integrada [km]	14,97	15,18	24,07	26,81	11,78	11,72
Propuesta	Distancia Máxima base [km]	14,97	15,18	24,07	26,81	11,78	11,72
Propuesta	Distancia Máxima integrada [km]	14,97	15,18	24,07	26,81	11,78	11,72
Delta %	Distancia Máxima base [km]	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Delta %	Distancia Máxima integrada [km]	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Actual	Kilómetros Comerciales LAB	55.719		113.567		66.871	
Actual	Kilómetros Comerciales SAB	8.475		15.520		9.917	
Actual	Kilómetros Comerciales DOM	8.620		16.171		11.221	
Propuesto	Kilómetros Comerciales LAB	57.259		112.502		67.119	
Propuesto	Kilómetros Comerciales SAB	8.475		15.520		9.917	
Propuesto	Kilómetros Comerciales DOM	8.620		16.171		11.221	
Delta %	Kilómetros Comerciales LAB	2,76%		-0,94%		0,37%	
Delta %	Kilómetros Comerciales SAB	0,00%		0,00%		0,00%	
Delta %	Kilómetros Comerciales DOM	0,00%		0,00%		0,00%	

Escenario		1229	
		Ida	Ret
Actual	Distancia Máxima base [km]	22,18	17,49
Actual	Distancia Máxima integrada [km]	22,18	17,49
Propuesta	Distancia Máxima base [km]	22,18	17,49
Propuesta	Distancia Máxima integrada [km]	22,18	17,49
Delta %	Distancia Máxima base [km]	0,00%	0,00%
Delta %	Distancia Máxima integrada [km]	0,00%	0,00%
Actual	Kilómetros Comerciales LAB	97.227	
Actual	Kilómetros Comerciales SAB	17.689	
Actual	Kilómetros Comerciales DOM	19.089	
Propuesto	Kilómetros Comerciales LAB	96.761	
Propuesto	Kilómetros Comerciales SAB	17.689	

Propuesto	Kilómetros Comerciales DOM	19.089
Delta %	Kilómetros Comerciales LAB	-0,48%
Delta %	Kilómetros Comerciales SAB	0,00%
Delta %	Kilómetros Comerciales DOM	0,00%

## 2.2. Identificación de las paradas modificadas

### 2.2.1. Paradas nuevas en el sistema

ítem no aplica en esta propuesta.

### 2.2.2. Paradas vigentes afectadas por inclusión de servicios, eliminación de servicios, y/o cambios de nombre, horario de operación, o modificación letrero de cortesía

ítem no aplica en esta propuesta.

### 2.2.3. Resumen modificación de paradas

ítem no aplica en esta propuesta.

## 2.3. Frecuencias propuestas versus situación actual

Se plantea una modificación de frecuencia acorde a la máxima cantidad de buses disponibles por tipología. En la siguiente tabla se muestran las frecuencias máximas [b/h] por período donde se resalta que en las mañanas se logra un aumento del servicio C01c a partir de una baja del servicio 409.

			Laboral								
			TNOC	PMA	TPMA	FPMA	PMD	FPTA	PTA1	PTA2	FPNOC
			5:30	6:30	8:00	9:30	12:30	14:00	16:30	18:30	20:30
Escenario	Código TS	Sentido	6:29	7:59	9:29	12:29	13:59	16:29	18:30	20:29	22:59
Actual	1231	Ida	5	7	6	6	5	6	6	5	4
	1231	Ret	2	5	5	5	5	6	6	5	4
Propuesta	1231	Ida	5	7	6	6	5	6	6	5	4
	1231	Ret	2	5	5	6	5	6	6	5	4
Diferencia	1231	Ida	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1231	Ret	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Actual	1237	Ida	5	6	6	6	6	6	6	6	6
	1237	Ret	5	8	7	6	6	6	6	6	6
Propuesta	1237	Ida	5	6	6	6	6	6	6	6	5
	1237	Ret	5	8	7	6	6	6	6	6	5
Diferencia	1237	Ida	-	-	-	-	-	-	-	-	-1
	1237	Ret	-	-	-	-	-	-	-	-	-1
Actual	1221c	Ida	4	13	9	8	8	8	8	7	7
	1221c	Ret	-	10	9	8	8	8	9	8	8

			Laboral								
			TNOC	PMA	TPMA	FPMA	PMD	FPTA	PTA1	PTA2	FPNOC
			5:30	6:30	8:00	9:30	12:30	14:00	16:30	18:30	20:30
Escenario	Código TS	Sentido	6:29	7:59	9:29	12:29	13:59	16:29	18:30	20:29	22:59
Propuesta	1221c	Ida	4	13	10	8	8	8	8	7	7
	1221c	Ret	-	10	9	8	8	8	9	8	8
Diferencia	1221c	Ida	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	1221c	Ret	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Actual	1229	Ida	5	12	10	9	8	7	6	5	5
	1229	Ret	3	5	5	7	7	7	8	6	6
Propuesta	1229	Ida	5	12	9	9	8	7	6	5	5
	1229	Ret	3	5	5	7	7	7	8	6	6
Diferencia	1229	Ida	-	-	-1	-	-	-	-	-	-
	1229	Ret	-	-	-	-	-	-	-	-	-

En cuanto a la composición de la flota, se propone mantener la tipología actual de cada servicio. Por lo que la propuesta de modificación de oferta se da únicamente a la cantidad de salidas.

Código TS	Tipo de bus
1231	B
1237	B
1221c	B
1229	B y C

#### 2.4. Capacidades propuestas versus situación actual

En concordancia a lo anterior, la capacidad es la siguiente

			Laboral								
			TNOC	PMA	TPMA	FPMA	PMD	FPTA	PTA1	PTA2	FPNOC
			5:30	6:30	8:00	9:30	12:30	14:00	16:30	18:30	20:30
Escenario	Código TS	Sentido	6:29	7:59	9:29	12:29	13:59	16:29	18:30	20:29	22:59
Actual	1231	Ida	450	900	720	1.530	690	1.350	900	810	720
	1231	Ret	180	720	630	1.350	780	1.350	990	810	900
Propuesta	1231	Ida	450	900	810	1.530	630	1.350	900	900	810
	1231	Ret	180	720	630	1.530	720	1.350	990	810	900
Diferencia	1231	Ida	-	-	90	-	-60	-	-	90	90



			Laboral								
			TNOC	PMA	TPMA	FPMA	PMD	FPTA	PTA1	PTA2	FPNOC
			5:30	6:30	8:00	9:30	12:30	14:00	16:30	18:30	20:30
Escenario	Código TS	Sentido	6:29	7:59	9:29	12:29	13:59	16:29	18:30	20:29	22:59
	1231	Ret	-	-	-	180	-60	-	-	-	-
Actual	1237	Ida	450	810	810	1.620	810	1.350	1.080	1.080	1.080
	1237	Ret	450	1.080	900	1.620	810	1.350	1.080	1.080	1.170
Propuesta	1237	Ida	450	810	810	1.620	810	1.350	1.080	1.080	990
	1237	Ret	450	1.080	900	1.620	810	1.350	1.080	1.080	1.080
Diferencia	1237	Ida	-	-	-	-	-	-	-	-	-90
	1237	Ret	-	-	-	-	-	-	-	-	-90
Actual	1221c	Ida	360	1.530	1.260	2.160	1.080	1.800	1.440	1.170	1.260
	1221c	Ret	-	1.350	1.170	2.160	1.080	1.800	1.530	1.350	1.350
Propuesta	1221c	Ida	360	1.530	1.350	2.160	1.080	1.800	1.440	1.170	1.260
	1221c	Ret	-	1.350	1.170	2.160	1.080	1.800	1.530	1.350	1.350
Diferencia	1221c	Ida	-	-	90	-	-	-	-	-	-
	1221c	Ret	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Actual	1229	Ida	690	2.160	1.770	3.210	1.350	1.890	1.290	1.230	1.230
	1229	Ret	450	1.140	990	2.610	1.140	2.160	1.920	1.440	1.470
Propuesta	1229	Ida	690	2.160	1.740	3.150	1.350	1.830	1.290	1.230	1.230
	1229	Ret	450	1.080	930	2.610	1.140	2.100	1.860	1.440	1.470
Diferencia	1229	Ida	-	-	-30	-60	-	-60	-	-	-
	1229	Ret	-	-60	-60	-	-	-60	-60	-	-

## 2.5. Flota propuesta versus situación actual

La modificación de la flota está dada por la variación de la cantidad de salidas y la posibilidad de gestionar flota.

El servicio 1237 libera un bus en PTA que se reasigna al servicio 1231.

El servicio 1229 libera un bus en PMA que reasigna a los servicios 1231.

El servicio 1221c prolonga su máximo de PMA.

		Laboral						
		NOCTURNO	MAÑANA	VALLE 1	MEDIODÍA	VALLE 2	TARDE	TRANSICIÓN
		0:00	5:00	8:30	12:30	14:00	17:00	20:30
Escenario	Código TS	4:59	8:29	12:29	13:59	16:59	20:29	23:59
Actual	1231	3	12	10	9	10	12	8
Propuesta	1231	3	13	10	9	10	13	8
Diferencia	1231	0	1	0	0	0	1	0
Actual	1237	3	26	25	19	23	25	23
Propuesta	1237	3	26	25	19	23	24	23
Diferencia	1237	0	0	0	0	0	-1	0
Actual	1221c	0	23	20	13	13	17	12
Propuesta	1221c	0	23	21	13	13	17	12
Diferencia	1221c	0	0	1	0	0	0	0
Actual	1229	2	23	17	15	15	18	10
Propuesta	1229	2	22	17	15	15	18	10
Diferencia	1229	0	-1	0	0	0	0	0

### 3. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

#### 3.1. Indicador de Tiempo de Espera (ITE)

ítem no aplica en esta propuesta.

#### 3.2. Análisis de transacciones

En el siguiente cuadro se muestran las transacciones por tipo día y hora máxima a partir de los datos del mes de Noviembre del 2023. Valores no consideran validaciones en zonas paga.

Servicio	TRX Laboral	TRX Sábado	TRX Domingo	Máx TRX/hra Mañana	Máx TRX/hra Tarde
1237	10.563	7.237	4.018	1.106	741
1221c	4.553	4.288	2.696	356	453
1229	5.530	4.907	3.302	460	423
1231	3.822	3.511	2.053	370	365

##### 3.2.1. Transacciones en paradas eliminadas

ítem no aplica en esta propuesta.

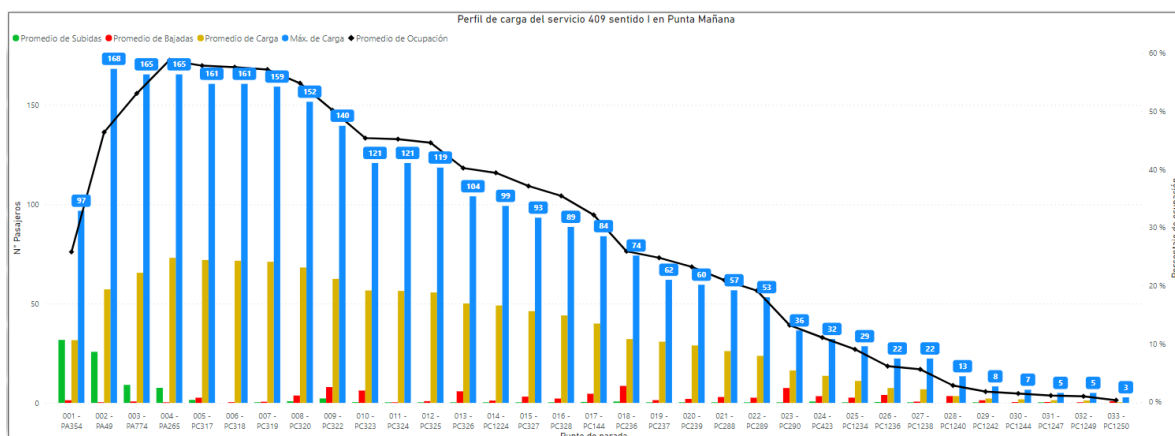
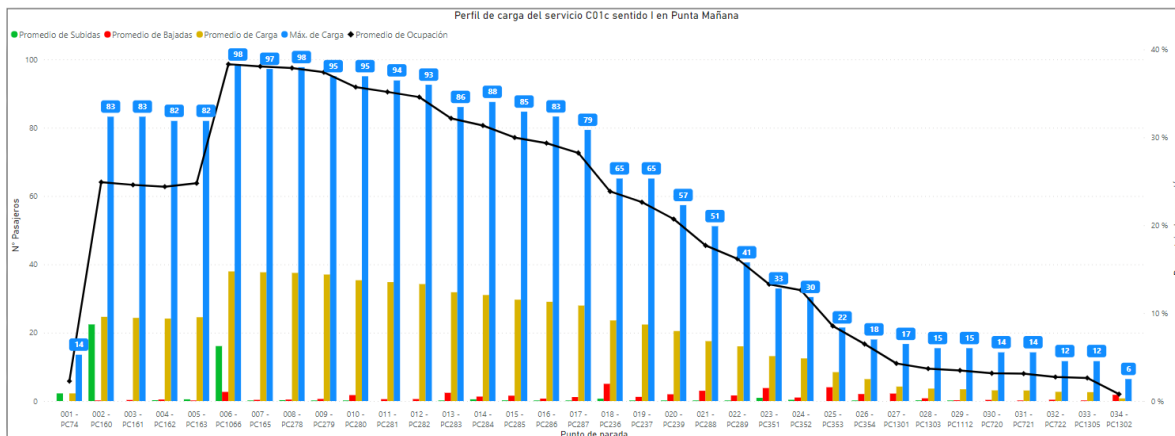
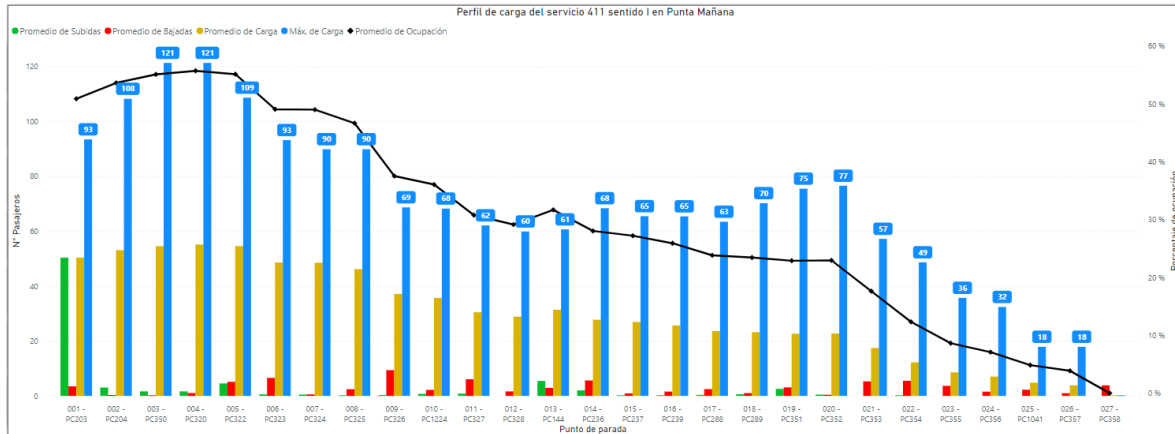
##### 3.2.2. Transacciones que pierden cobertura

ítem no aplica en esta propuesta.

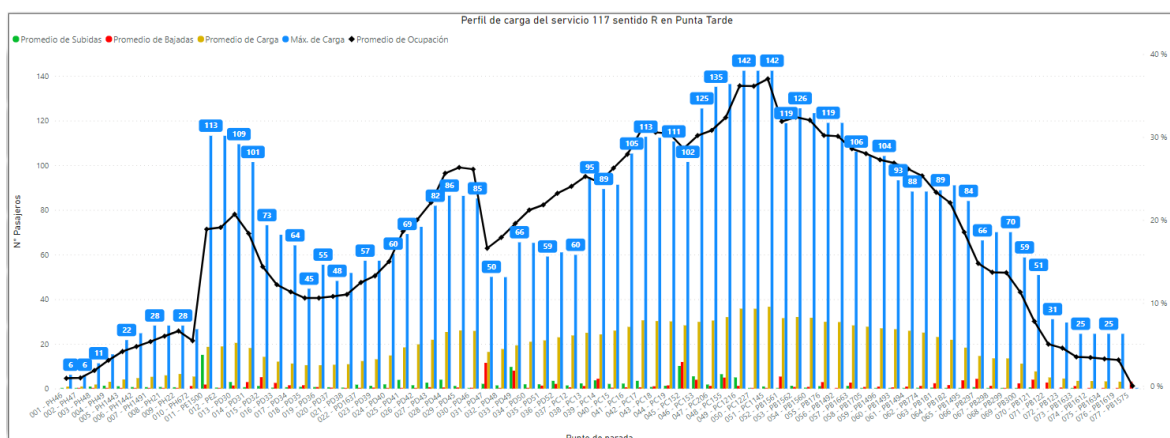
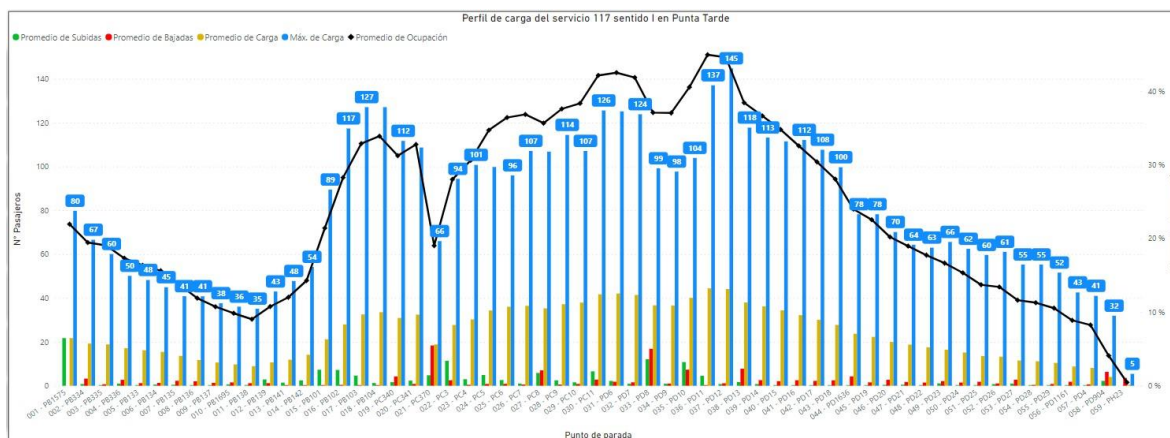
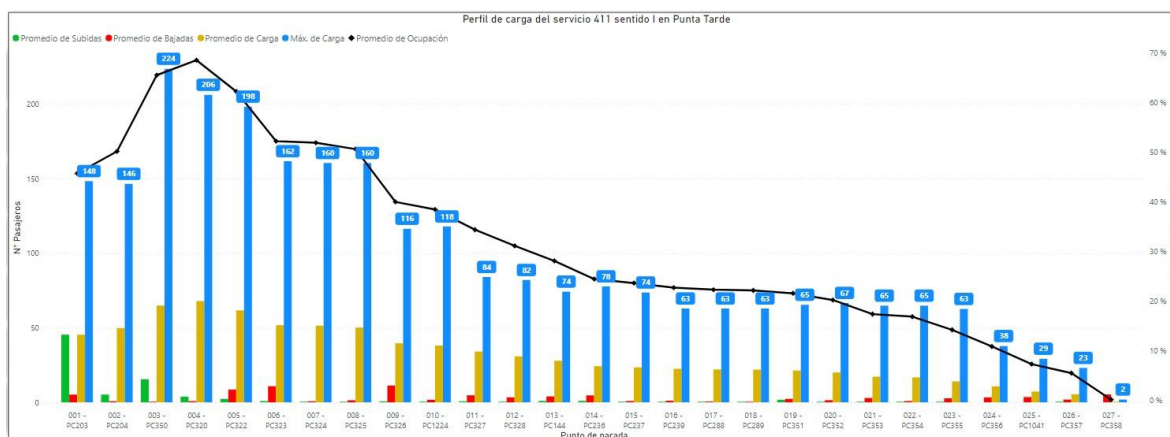
### 3.3. Perfiles de Carga

Dado que ya no se cuenta con la plataforma Adatrap, se extrajeron las tablas de perfiles de carga desde el servidor FTP para la semana del 06 al 10 de Noviembre del 2023. Notar que este conjunto de datos eran los únicos en época normal y bajo el PO vigente. A continuación, se presentan las subidas, bajadas, perfil de carga y tasa de ocupación confeccionados bajo elaboración propia.

En PMA se observa altos niveles de ocupación y máximos de carga en el servicio 411 Ida en una situación más crítica que el servicio 409 Ida considerando que el primero de ellos tiene asignado buses tipo B de 90 plazas, mientras que el servicio 409 opera como un mix de flota B y C.



En PTA se observa altos niveles máximo de carga para los servicios 411 Ida, 117 Ida y 117 Ret donde se destaca por amplia diferencia al primero de ellos con valores que superan al doble de la capacidad de un bus tipo B.



3.4. Análisis de impacto en puntos de control IP  
ítem no aplica en esta propuesta.

3.5. Aforos de tasas de ocupación  
ítem no aplica en esta propuesta.



### 3.6. Análisis de transbordos

ítem no aplica en esta propuesta.

### 3.7. Estimación del impacto en los tiempos de viaje, espera y acceso

ítem no aplica en esta propuesta.

### 3.8. Reclamos

ítem no aplica en esta propuesta.

### 3.9. Requerimientos de Municipalidades y Junta de Vecinos

ítem no aplica en esta propuesta.

### 3.10. Niveles de evasión de los servicios

ítem no aplica en esta propuesta.

### 3.11. Propuesta y estado de avance de Infraestructura para operación

ítem no aplica en esta propuesta.

### 3.12. Generación de nueva cobertura

#### 3.12.1. Vialidad

ítem no aplica en esta propuesta.

#### 3.12.2. Demanda

ítem no aplica en esta propuesta.

### 3.13. Diferencia y justificación de la flota adicional o sobrante producto de la modificación

Esta propuesta considera reasignación de flota cuyos valores máximos por servicio se pueden gestionar para optimizar la flota disponible.

El servicio 1231 recibe 1 bus del 1229 en PMA y 1 bus del 1237 en PTA.

El servicio 1237 alcanza su máximo en PMA liberando un bus en PTA al 1231.

El servicio 1221c mantiene su máximo en PMA, pero por un tiempo mayor.

El servicio 1229 libera un bus en PMA al 1231.

Servicio	Flota PO Vigente	Flota Propuesta	Diferencia	Destino u Origen buses
1231	12	13	1	1 bus reasignado desde el 1229 en PMA y 1237 en PTA
1237	26	26	0	1 bus reasignado al 1231 en PTA (máximo es en PMA)
1221c	23	23	0	Extiende el tiempo de mayor exigencia
1229	23	22	-1	1 bus reasignado al 1231 en PMA

## 4. PRONUNCIAMIENTO SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

### 4.1. Estándares de calidad para la prestación de los servicios

#### 4.1.1. Cobertura

No hay impacto sobre la cobertura.

#### 4.1.2. Tiempos de espera (frecuencias mínimas)

No hay impacto sobre las frecuencias mínimas. Se hace notar que la mayoría de las modificaciones ocurren en periodos punta donde la oferta de transporte alcanza su máximo.

#### 4.1.3. Tasa de ocupación o hacinamiento en los buses

Se espera un impacto positivo sobre el hacinamiento dado que se está reforzando aquellos servicios y periodos con mayor tasa de ocupación según los perfiles de carga vistos.

#### 4.1.4. Transbordo

No hay impacto sobre transbordos.

#### 4.1.5. Servicios Expresos

No hay impacto sobre ningún servicio expreso.

#### 4.1.6. Servicios Nocturnos

No hay impacto sobre ningún servicio nocturno.

#### 4.1.7. Sincronización

No hay modificación en los itinerarios para incorporar sincronización.

### 4.2. Impacto en tiempos de viaje

No hay impacto en los Tv.

### 4.3. Impacto en tiempos de espera

Se espera un impacto neutro en los tiempos de espera dado que para algunos servicios será positivo y otros negativos por el aumento y disminución de la frecuencia, según el periodo y tipo de día.

### 4.4. Impacto en tiempos de acceso

No hay impacto por cuanto no se elimina ningún punto de parada.

### 4.5. Impacto sobre usuarios críticos en caso de necesidad identificada

No hay un impacto sobre usuarios críticos.

### 4.6. Impacto de la modificación en los kilómetros del sistema y otros factores

Posterior a la modificación de oferta de servicios críticos, se realizó un alza de salidas en FPMA para mantener los kilómetros de un mes promedio lo que resultó en una variación de solo 0,01%. Con relación a los indicadores de desempeño, se espera un impacto neutro en ICFP e ITE.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los kilómetros comerciales en un mes tipo por servicio.

Servicio	Actual	Proyectado	Diferencia
1201	47.640	47.640	-
1202	81.277	81.277	-
1203	96.139	96.139	-
1205	98.340	98.340	-
1207	111.644	111.644	-

Servicio	Actual	Proyectado	Diferencia
1208	74.526	74.526	-
1209	83.372	83.372	-
1210	112.009	112.009	-
1211	84.512	84.512	-
1214	49.708	49.708	-
1215	76.137	76.137	-
1216	90.131	90.131	-
1217	55.782	55.782	-
1218	98.877	98.877	-
1220	21.085	21.085	-
1223	95.946	95.946	-
1227	323.294	323.294	-
1229	134.004	133.538	-466
1231	72.814	74.354	1.540
1232	17.328	17.328	-
1237	145.258	144.193	-1.065
1203c	8.664	8.664	-
1207c	8.416	8.416	-
1217v	34.853	34.853	-
1221c	88.009	88.256	247
1227c	9.347	9.347	-
1227cy	512	512	-
1235c	39.888	39.888	-
1235cy	1.748	1.748	-
1236c	29.630	29.630	-
1237c	15.627	15.627	-
1245c	13.352	13.352	-
<b>Total</b>	<b>2.219.870</b>	<b>2.220.126</b>	<b>256</b>

#### 4.7. Otros

-

#### 4.8. Conclusiones

Se modifica la oferta priorizando aquellos servicios con mayor demanda y/o tiempos de espera a partir de la holgura existente y la posibilidad de reasignar flota acorde a la factibilidad operativa. Por lo tanto, se espera brindar un mejor nivel de servicio hacia los usuarios en el marco de lo que contribuye esta Unidad al Sistema Red Movilidad.

Sección	Criterio	Impacto de la Propuesta
4.1	Estándares de calidad	neutra
4.1.1	Cobertura	neutra
4.1.2	Tiempos de espera	neutra
4.1.3	Tasa de ocupación	positiva
4.1.4	Transbordo	neutra
4.1.5	Servicios expresos	neutra
4.1.6	Servicios nocturnos	neutra
4.1.7	Sincronización	neutra
4.2	Impacto en tiempos de viaje	neutra
4.3	Impacto en tiempos de espera	neutra
4.4	Impacto en tiempos de acceso	neutra
4.5	Impacto sobre usuarios críticos	neutra
4.6	Impacto en la modificación de los KM y otros factores	neutra